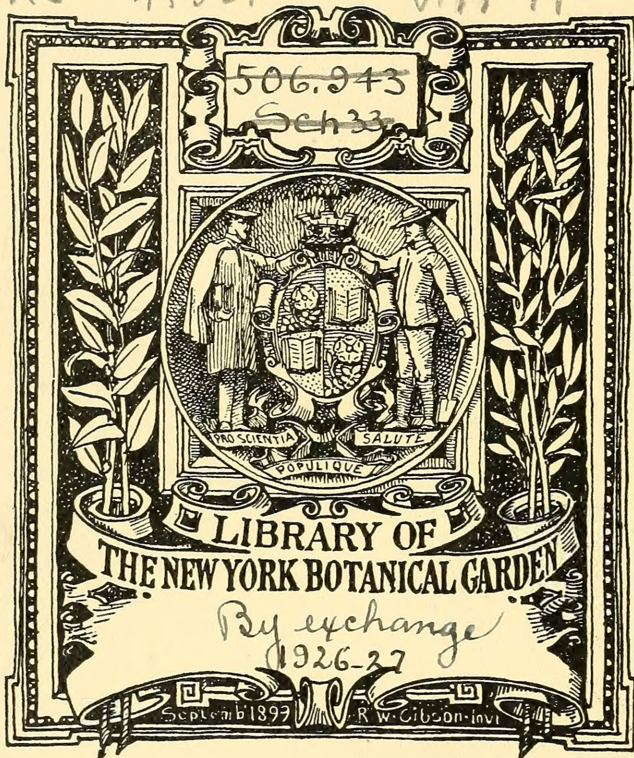

XJ .A381 V.97-99
506.943
Sch33
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1926-27
Septemb 1897
R.W. Gibson. Inv

Siebenundneunzigster Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur

1919-1924

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1925

Adresse für Sendungen:
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau I, Matthiaskunst 1

97.

Siebenundneunzigster Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur

1919-1924

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1925



Inhaltsverzeichnis des 97. Jahresberichtes.

Berichte über die Sektionen

in den Jahren 1919—1924.



Richard Foerster

Richard Foerster

Von Wilhelm Kroll.

Zu einer Jubelfeier hatten wir gehofft, uns am 2. März in diesen Räumen zu vereinigen: nach menschlichem Ermessen hätte Richard Förster an diesem Tage unter Teilnahme weitester Kreise in der Frische, die wir oft an ihm bewundert haben, seinen 80. Geburtstag feiern können. Nun ist aus der Jubelfeier eine Trauerfeier geworden: die unerbittliche Hand der Parze hat den scheinbar noch so kräftigen Lebensfaden abgeschnitten und dem rastlosen Wirken des unermüdlichen Mannes ein Ziel gesetzt. Wir müssen die Fackeln, die wir hoch zum Himmel heben wollten, trauernd zu Boden senken, aber wir wollen nicht in weichliche Klagen ausbrechen, sondern uns den Inhalt dieses reich gesegneten Lebens in kurzem Überblick vergegenwärtigen.

Der äußere Gang von Försters Leben ist schlicht, wie es bei deutschen Gelehrten der Fall zu sein pflegt. Er war am 2. März 1843 in Görlitz geboren und aus dem gewerbetreibenden Mittelstand hervorgegangen; dieser Herkunft hatte er wohl den Sinn für die Realitäten des Lebens und die Freiheit von aller unklaren Phantasterei zu danken, die einen Grundzug seines Wesens ausmachte. Die landschaftlichen und künstlerischen Reize seiner schönen Heimatstadt mögen schon früh in ihm die Liebe zur Kunst geweckt haben, die seinen Arbeits- und Interessenkreis wesentlich bestimmen sollte. Mit zehn Jahren wurde er in das altberühmte Gymnasium Augustum aufgenommen, das ihm die Liebe zum Altertum, namentlich zur griechischen Literatur, ins Herz pflanzte. Die Schule war von je ein Paradies für erlaubte Schülerverbindungen, und auch Förster hat einer solchen angehört, den Septem, einem exklusiven Kreise tüchtiger Schüler, von dem Alte Herren noch heute leben und bisweilen tagen. Als Förster im Jahre 1861 die Universität bezog, wählte er als Studienfach die klassische Altertumswissenschaft; er ging zuerst nach Jena, wo er das Band der Arminen trug und sich besonders an Mor. Schmidt anschloß. Aber schon im Winter wandte er sich nach Breslau und verbrachte hier seine übrige Studienzeit, außer durch Hertz und Roßbach besonders durch F. Haase gefördert, zu dem er in nahe persönliche Beziehungen treten durfte. Er promovierte im Juni 1866 und fand rasche Anstellung am hiesigen Magdalenengymnasium, dem er bis zum Jahre 1875 angehörte; aber daneben wurde er schon im Herbst 1866 Privatdozent an der Universität. Er habilitierte sich mit einer Arbeit über die Attraktion der Relativsätze, die eine Fortführung seiner Doktorarbeit war; kein Geringerer als H. Steinthal begrüßte sie mit Freuden, weil sie mit

der eben erst einsetzenden psychologischen Sprachbetrachtung Ernst zu machen versuchte. Gleich darauf ging er als Stipendiat des archäologischen Institutes auf zwei Jahre nach Italien und legte hier den Grund zu seiner Kenntnis sowohl der Bibliotheken als auch der Monumente und der Topographie Roms, die er in Vorlesungen eingehend zu behandeln liebte. Wie alle alten Romfahrer hing er an dem päpstlichen Rom und plauderte gern von seinen Erlebnissen unter dem Zeichen der Tiara. Im Jahre 1873 erhielt er den Titel, zwei Jahre später die Stellung eines a. o. Professors; aber schon im Herbst 1875 wurde er als Ordinarius nach Rostock berufen und war hier fast sechs Jahre tätig; er fand in F. V. Fritzsche einen alten Hermannianer vor, und man rechnete es seinem diplomatischen Geschick hoch an, daß er mit diesem knorrigen Alten gut auskam. Im Frühjahr 1881 folgte er einem Rufe nach Kiel; hier hatte er in P. W. Forchhammer einen Holsteiner von altem Schrot und Korn neben sich, der im Leben wie in der Wissenschaft eigensinnig seinen Weg ging und bis zuletzt — er wurde 93 Jahre alt — an seiner Wassermythologie festhielt. Mit dem gelehrten und scharfsinnigen, aber etwas trockenen F. Blass verband ihn die Liebe zum Griechischen; in den letzten Jahren knüpften sich angenehme Beziehungen zu I. Bruns, einem frischen aufstrebenden Gelehrten von großer persönlicher Liebenswürdigkeit. Da starb im Jahre 1889 Studemund, als er eben begonnen hatte, das philologische Studium an unserer Universität zu reformieren, und bald darauf erging an Förster der Ruf, sein Nachfolger zu werden. Er zauderte nicht, ihn anzunehmen: ihn lockten die Heimatsprovinz, der größere Wirkungskreis und die Beziehungen zu früheren Kollegen und Lehrern, unter denen namentlich M. Hertz eifrig für seine Berufung gewirkt hatte. Er las hier von Anfang an neben philologischen Vorlesungen auch archäologische, und als A. Roßbach im Jahre 1898 starb, übernahm er auch die offizielle Vertretung der Archäologie, d. h. die doppelte Arbeitsleistung von der, die ein Professor zu leisten pflegt. Drei Jahrzehnte ist er hier tätig gewesen mit nur einer größeren Unterbrechung: im Winter 1895/96 unternahm er eine große Studienreise nach Italien und dem Orient, die ihn zuletzt bis nach Antiochia brachte, der Heimatsstadt des Sophisten Libanios, dem ein Teil seiner Lebensarbeit galt. Ich habe damals in Rom schöne Stunden mit ihm verlebt und denke namentlich mit vielem Vergnügen an einen Ausflug auf der Via Appia, die wir als rüstige Fußgänger bis hinter die Caecilia Metella begingen. Eine kürzere Reise nach England und Holland, z. T. durch die Herausgabe der Reiskebriefe veranlaßt, war im Jahre 1892 vorausgegangen. Viele Ehren häuften sich auf seinem Scheitel: er wurde Rektor und Dekan, er konnte seine Brust mit hohen Orden schmücken, seinen 70. Geburtstag und das goldene Doktorjubiläum unter lebhafter Teil-

nahme von Kollegen, Schülern und weiteren Kreisen feiern. Krankheit schien bei einer gleichmäßig ruhigen Lebensweise seinem zähen Körper nichts anhaben zu können, und nur Wenige werden sich erinnern können, daß er wegen Unwohlsein seine Vorlesungen aussetzte oder eine andere Pflicht versäumen mußte. Erst in seinen letzten Jahren machte sich ein inneres Leiden bemerklich und veranlaßte ihn, sich im Jahre 1920 von seinen amtlichen Verpflichtungen entbinden zu lassen; seine Lehrtätigkeit hat er trotzdem nicht ganz aufgegeben und noch im letzten Sommersemester die Vorlesung über Apuleius' Märchen von Amor und Psyche gehalten, an der er sehr hing. Von einer ernsten Operation hatte er sich überraschend erholt, namentlich die Luft der heimischen Berge hatte ihm fast wieder jugendliche Frische verliehen. Auch im Juli dieses Jahres hatte er seine beliebte Sommerfrische in Krummhübel aufgesucht; aber hier fiel er in einen bedrohlichen Schwächezustand, der seine Übersiedlung nach Breslau notwendig machte; kaum hier angelangt, verschied er in den Morgenstunden des 7. August und wurde eine Woche später unter größter allgemeiner Teilnahme zur letzten Ruhe gebettet. Namens der Universität widmete ihm Herr Geheimrat Koch warme und herzliche Worte.

Versuchen wir zunächst, seiner wissenschaftlichen Leistung gerecht zu werden. Försters Lehrjahre fallen in eine Zeit, wo die Philologie noch wesentlich sprachlich und kritisch gerichtet war und die Beschäftigung mit einzelnen und vereinzelt geschauten Autoren, die man meist als Klassiker ansah, im Mittelpunkte stand. Historische Probleme und geschichtliche Betrachtungsweise lagen jener Zeit fern; Viele, die damals groß wurden, sind über das Hantieren mit Handschriften und kleine sprachliche Beobachtungen nicht herausgekommen. Erst in den 70er Jahren setzte kräftig die Reformbewegung ein, die aus der Philologie eine Altertumswissenschaft machte. Förster hat aus jener älteren Schule ein unschätzbares Gut mitgebracht, die philologische Akribie, die Treue gegen den Buchstaben, die Fähigkeit, auch entsagungsvolle Arbeiten wie Handschriftenvergleichungen ohne Murren und mit ungeschwächter Aufmerksamkeit auszuführen. Ich habe es im Winter 1895/96 bewundern können, wie er auf der Vatikanischen Bibliothek oder auf seinem Zimmer im Archäologischen Institut frierend und in den Mantel gehüllt unablässig arbeitete: in diesem unermüdlichen Fleiß ruhte zum großen Teile das Geheimnis seines Erfolges. Man wird ihm in seinen zahlreichen Publikationen und Ausgaben kaum irgendwelche Versehen und Irrtümer nachweisen können, die durch größere Sorgfalt vermieden hätten werden können; liederliche und unsaubere Arbeitsweise bei Anderen war ihm ein Greuel, und er erzog seine Schüler ebenso zu peinlicher Genauigkeit, wie er dazu erzogen war.

Aber er ist doch nicht in diesem begrenzten Interessenkreise stecken geblieben, sondern hat im Gegenteil seinen Blick schon früh über die Grenzpfähle der Philologie im engeren Sinne hinausgerichtet. Es mag der Einfluß Roßbachs gewesen sein, der damals wohl noch Anregung zu geben im Stande war, der ihn auf Archäologie und Mythologie hinwies; von der alten Kunst fand er dann durch das Interesse für die Kulturentwicklung der Heimat und die Eindrücke, die er in Italien in sich aufnahm, den Weg zur neueren Kunstgeschichte. So war sein Interessenkreis ungewöhnlich weit, und er pflegte ihn nicht bloß als Dilettant in seinen Mußestunden, sondern er ist auf allen diesen Gebieten auch forschend und schriftstellernd tätig gewesen. Dabei unterstützte ihn sein ungewöhnliches Gedächtnis und die Fähigkeit, auch scheinbar unbedeutende Notizen zu behalten; diese Polyhistorie setzte ihn in den Stand, Anderen bei ihren Arbeiten zu helfen, und sein Name erscheint in den Vorreden vieler Werke, weil er den Verfassern mit seinen großen bibliographischen Kenntnissen zur Hand gegangen war.

Auf dem eigentlich philologischen Gebiet waren es, wie gesagt, die Griechen, die ihn am meisten anzogen. Seine Dissertation handelte über eine sprachliche Erscheinung bei Aischylos, und seine Habilitationsschrift dehnte die Beobachtung auf die spätere Entwicklung der griechischen Sprache aus; erst später verfolgte er das Phänomen auch auf das lateinische Gebiet: ich möchte glauben, daß sich hier der Einfluß seines Lehrers F. Haase zeigte, der damals einer der besten Kenner der lateinischen Sprache war. Aber die Grammatik im engeren Sinne stand nicht im Mittelpunkt seines Interesses, obwohl er bei Stenzler Sanskrit gehört hatte und bisweilen auch grammatische Vorlesungen hielt. Wohl aber faßte er schon früh die Herausgabe einiger bisher vernachlässigter Texte ins Auge und führte sie mit der ihm eigenen Zähigkeit zu Ende. In dem einen Falle handelte es sich um ein Vermächtnis des früheren Breslauer, vor genau hundert Jahren verstorbenen Professors J. G. Schneider, das ihm Roßbach ans Herz gelegt hatte, eine Ausgabe der Physiognomiker. Das sind Texte, die über den Ausdruck von Charaktereigenschaften und seelischen Stimmungen durch körperliche Erscheinungen handeln und begreiflicher Weise auch für die Beurteilung der Formensprache der antiken Kunst von Wichtigkeit sind, Texte von späterer Herkunft, z. T. nur lateinisch und arabisch erhalten, die aus den verschiedensten Quellen geschöpft werden mußten. Es war so recht eine Aufgabe für Förster: indem er allen Spuren unermüdlich nachging und Kollegen, Freunde und Schüler für die Sache interessierte, gelang es ihm in Jahrzehnte langer Arbeit, das Material zu sammeln und zu verarbeiten. Im Jahre 1893 konnte er die zweibändige Ausgabe Roßbach zum 70. Geburtstage darbringen.

Sehr viel schwieriger, aber auch wichtiger war die andere große

Aufgabe, die Förster mit ähnlicher Konsequenz Jahrzehnte hindurch verfolgt und fast bis zu Ende geführt hat, die Ausgabe des Libanios. Libanios ist nicht gerade ein geistiger Heros, vielmehr ein Sophist des 4. Jahrhunderts n. Chr. mit allen Schwächen eines solchen; aber er ist ein charakteristischer Vertreter der Kultur jener Zeit, ja durch seinen ausgedehnten Briefwechsel für ihre Geistesgeschichte von hervorragender Bedeutung. Während von seinen Reden eine Ausgabe von Reiske vorlag, die freilich hauptsächlich von Reiskes Gattin besorgt war und erhebliche Mängel aufwies, war man für die Briefe auf eine unhandliche, unvollständige und ungenaue Ausgabe angewiesen. Als Förster im Jahre 1868 nach Italien reiste, wies ihn Hercher auf die schöne Aufgabe hin, den Libanios so zu edieren, wie es die moderne Wissenschaft verlangte. In unermüdlicher Arbeit verschaffte sich Förster Kunde von den mehr als 500 Handschriften, und 1903 konnte endlich der erste Band erscheinen, dem bis 1915 die Bände 2—8 mit den Reden folgten. Die Briefe sind 1921/22 als Band 10 und 11 herausgekommen; handschriftlich vollendet sind die umfangreichen Prolegomena. Es ist eine Ehrenpflicht der deutschen Wissenschaft, dieses Werk eines getreuen Arbeiters trotz der Ungunst der Zeiten zu Ende zu führen.

Die Sache bringt es mit sich, daß eine so große Aufgabe auf allerlei Seitenwege lockt. So ist Förster durch Libanios zu Chorikios geleitet worden, einem Sophisten des 6. Jahrhunderts, und hat hier und da einzelne Reden als Bausteine zu einer künftigen Ausgabe abgedruckt. Namentlich aber hat ihn die Person des früheren Libaniosherausgebers Reiske angezogen und ihm Anregung zu mehreren Arbeiten gegeben. Reiske war der bedeutendste Gräzist und Arabist Deutschlands im 18. Jahrhundert, eine eigenartige und durch ihre Lebensschicksale anziehende Persönlichkeit, deren Leben noch nicht genügend aufgehellt war; besonders war der rege Briefwechsel, den er mit den ersten Männern seiner Zeit (darunter Lessing und Winckelmann) unterhalten hatte, noch wenig bekannt. Auch hier brachte Förster durch zielbewußte Sammeltätigkeit binnen einer Reihe von Jahren das Material zusammen und konnte im Jahre 1897 den Briefwechsel Reiskes in einem stattlichen Bande publizieren. Bei diesen Reiskeforschungen hatte er das Glück, einen Lessingfund zu machen, Anmerkungen Lessings zu äsopischen Fabeln, die sich in einer Handschrift der hiesigen Universitätsbibliothek fanden, eine wertvolle Bereicherung der Lessingphilologie.

Was seine archäologischen und mythologischen Forschungen angeht, so ist zu betonen, daß Förster aus einer Zeit stammte, wo diese beiden Wissenschaften noch eng mit der Philologie verbunden waren und es weder eine reine Religions- noch eine reine Kunst-

geschichte gab, die aufgrund einer Vereinigung von ästhetischer und historischer Betrachtung die Entwicklung der Kunst darstellte. Obwohl nun Förster die ästhetische Auffassung keineswegs fern lag, so ist es doch begreiflich, daß ihn als Philologen solche Stoffe besonders anzogen, bei denen auch die literarische Überlieferung in Betracht kam. So hat ihn lange Zeit das Laokoonproblem beschäftigt, dessen Lösung von der Deutung einzelner antiker Stellen abhing; auf der Görlitzer Philologenversammlung im Jahre 1889 hielt er zwei Vorträge darüber und faßte zuletzt im Jahre 1914 seine Ergebnisse zusammen. Hier haben inschriftliche Funde das Hauptergebnis seiner Forschungen durchaus bestätigt und die Entstehung der Laokoongruppe um die Mitte des ersten Jahrhunderts v. Chr. sicher gestellt. In der Mitte zwischen Archäologie und Mythologie steht sein 1874 erschienenes Buch: „Der Raub und die Rückkehr der Persephone". Auch hier handelt es sich um einen von der Literatur vielfach verherrlichten Mythos, und das Buch befaßt sich besonders mit seiner dichterischen und monumentalen Behandlung; auch hier bewährt sich Försters Begabung, ein großes Material zu sammeln und zu ordnen.

Von der alten Kunst führte ihn der Weg zur modernen. Sein römischer Aufenthalt wurde der Anlaß zu den Farnesinastudien, in denen er jene wundervollen, aber nicht ohne Weiteres verständlichen Fresken der Hochrenaissance mit Hilfe der antiken Schriftsteller erläuterte. Besonders aber boten ihm die letzten Jahrzehnte seiner hiesigen Tätigkeit die Anregung, den Lebensschicksalen und der Wirksamkeit schlesischer Künstler nachzugehen, die mehr oder weniger verschollen waren, wie Gareis und Blaschnik, oder Festreden brachten ihn auf Stoffe wie den preußischen Adler, Tizians Himmlische und irdische Liebe, die er aus der antiken Mythologie deutete, oder Schwinds Rekonstruktion der Philostratischen Gemälde.

Diese wissenschaftliche Arbeit ist so reich und weitsichtig, daß sie allein auszureichen scheint, ein ganzes langes Menschenleben zu füllen. Das war aber bei Förster keineswegs der Fall: er war kein Stubengelehrter, sondern es drängte ihn zu praktischer Betätigung, und vielleicht bewunderten ihn die am meisten, die es verfolgen konnten, wie er eine Menge verschiedener Geschäfte neben seiner Gelehrtenarbeit erledigte, wie er mehrere Eisen nebeneinander im Feuer hatte, immer umsichtig und pflichttreu, mit genauer Kenntnis der Personen und Sachen. An erster Stelle steht da seine akademische Lehrtätigkeit, die von ungewöhnlicher Ausdehnung war: es gibt wenige Gebiete im Bereiche seiner Wissenschaft, über die er nicht einmal gelesen hat. Dazu kam seit dem Jahre 1899 die Direktion des archäologischen Museums, d. h. ein vergeblicher Kampf um bessere Unterbringung der in kellerähnlichen Räumen verkommenden Sammlung. In seltenem

Maße besaß er die Gabe, seine Schüler zu wissenschafticher Arbeit anzuregen und ihnen Themen zuzuweisen, die ihrer Begabung entsprachen; ein Verzeichnis solcher Dissertationen, die oft das Ricardo Foerster Sacrum auf dem Widmungsblatte tragen, würde viele Seiten anfüllen. Die Dankbarkeit der Schüler zeigte sich bei seinen Jubiläen, so besonders bei der Feier seines 70. Geburtstages, wo einige auch aus der Ferne herbeigeeilt waren und in beredten Worten den Gefühlen für ihren Lehrer Ausdruck gaben.

Weiteren Kreisen des Publikums wurde er zunächst dadurch bekannt, daß er die Professur der Eloquenz bekleidete, zuerst noch neben Hertz und Marx, dann allein: er ist der letzte Eloquenzprofessor an unserer Hochschule gewesen, vielleicht der letzte überhaupt, in dieser Hinsicht ein Nachfolger seines Libanios. Er besaß eine leichte natürliche Beredsamkeit und benutzte sie, um bei den Festfeiern der Universität Themen aus dem Bereiche seiner Wissenschaft Laien nahe zu bringen: so hat er in der Aula der Universität von Reiske, Otfr. Müller und seinen Reisen erzählt und Stoffe aus der antiken und modernen Kunstgeschichte behandelt; in dem Bändchen: „Das Erbe der Antike" liegt eine Reihe solcher Festreden gesammelt vor. Namentlich aber widmete er seine Kräfte je länger je mehr seiner Heimatsstadt und Provinz. Bald nach seiner Rückkehr übernahm er den Vorsitz im Verein für Geschichte der bildenden Künste, dessen eifriges Mitglied er schon früher gewesen war, und brachte ihn zu neuer Blüte: nicht bloß sorgte er mit erstaunlicher Umsicht für Vorträge, deren er viele selbst hielt, sondern auch für dankenswerte Publikationen; die der Cranachschen Madonna in Glogau bot ihm Gelegenheit, in einem Aufsatz auf andere Bilder des Meisters in unserer Provinz hinzuweisen. Er wurde auch in das Kuratorium des Schlesischen Provinzialmuseums berufen und begnügte sich nicht mit der nominellen Zugehörigkeit, sondern nahm — was damals sehr nötig war — regen Anteil an den Verwaltungsgeschäften. Am bedeutungsvollsten aber wurde es, daß man ihn nach Heidenhains Tode*) zum Präses der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur wählte. Das geistige Leben in unserer Stadt und Provinz nach Möglichkeit zusammenzufassen war so recht eine Aufgabe für seine Energie und Umsicht; hier konnte er seine Vielseitigkeit, seine Menschen- und Sachkenntnis glänzend entfalten. Durch sein Geschick hat er die Gesellschaft glücklich durch gute und böse Tage und durch die Fährlichkeiten der Kriegszeit geleitet, namentlich aber anläßlich des 100 jährigen Jubiläums die Errichtung des schönen Gesellschaftshauses durchgesetzt und durchgeführt, das nicht

*) Das Präsidium ruhte nach Heidenhains Tode (1897) kurze Zeit (bis 1899) in den Händen von Flügge, v. Mikulicz-Radetzky und vertretungsweise von Bender.

bloß der Gesellschaft selbst ein würdiges Heim bietet, sondern auch von anderen gemeinnützigen Vereinen und vielen Privatleuten dankbar benutzt wird.

So manche Seiten seiner Tätigkeit, wie etwa die Beteiligung an kirchlichen Körperschaften, muß ich übergehen, aber das Bild würde unvollständig sein, wenn wir nicht auch des Menschen gedenken wollten, seiner immer gleichmäßigen und Behagen verbreitenden Heiterkeit, die sich kaum jemals erschüttern ließ; und in diesem Zusammenhang möchte ich sein Familienleben nennen, das für alle die von mir geschilderte Tätigkeit die Voraussetzung und den Hintergrund bildet. Hier in der Heimat hat er die Gattin gefunden und 52 glückliche Jahre mit ihr verlebt, hat drei reichbegabte Kinder heranwachsen und in angesehene Stellungen eintreten sehen, den ältesten Sohn sogar als Kollegen an unserer Universität neben sich gehabt. Sein Heim war ein Mittelpunkt schöner Geselligkeit, und viele haben an seinem Herde sitzen und den Segen seines Familienglückes empfinden dürfen.

Nun ist dieser rastlose Geist zur ewigen Ruhe eingegangen, die immer tätige Hand hat die Feder hingelegt, seine Stimme wird nicht mehr diesen Saal füllen. Und doch ziemt es uns nicht zu trauern, sondern dankbar zu sein für den ungewöhnlichen Reichtum, der diesem Leben beschieden war und der ein Segen für so viele geworden ist. In den Annalen unserer Universität und in der Geistesgeschichte unserer Stadt und Provinz wird der Name Richard Förster fortleben und Vielen ein Ansporn und Vorbild sein.



Allgemeiner Bericht
über die Verhältnisse und Wirksamkeit der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in den Jahren 1919—1924

Mit ihrem 96. Jahresbericht mußte die Schlesische Gesellschaft für vaterl. Cultur im Jahre 1918, durch die wachsende Geldentwertung und Teuerung genötigt, die Berichte über ihr äußeres Gedeihen und ihr inneres Leben vorläufig einstellen. Die medizinische Sektion war in der Lage, kurze Berichte ihrer Tätigkeit in der „Berliner Klinischen Wochenschrift" zu geben. Der Gesellschaft wurde, als Beihilfe zur Veröffentlichung von Berichten, im Jahre 1921 von der Emergency Society in New York eine Summe zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe dieser Unterstützung wurden 1922 „Beihefte zu den Jahresberichten der Schlesischen Gesellschaft für vaterl. Kultur" herausgegeben, die in den Jahren 1923 und 1924 den Obertitel „Schlesische Jahrbücher für Geistes- und Naturwissenschaften" erhielten. Da die geleistete Beihilfe nach den Bedingungen der Geberin nicht für den Jahresbericht der Gesellschaft verwendet werden konnte und dieser nicht der gebührende Einfluß auf die Redaktion zugestanden wurde, löste das Präsidium im Jahre 1924 den Vertrag mit der Emergency Society und beschloß in seiner Sitzung vom 22. November 1924, den Jahresbericht, vorläufig in kürzerer Form, wieder selbst herauszugeben. Der erste Bericht nach der Pause sollte die Jahre 1919—1924 umfassen.

1919.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 29. Dezember unter dem Vorsitz des Präses, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Foerster statt.

Veränderungen der Mitgliederzahl.

Es starben:

a) von Mitgliedern des Präsidiums: Stadtrat Julius Müller;
b) von Ehrenmitgliedern: Prof. Dr. Hugo Blümner, Zürich; Prof. Dr. med. Grützner, Tübingen; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Leonhard Weber, Kiel;
c) von korrespondierenden Mitgliedern: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Theodor Lindner, Halle; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Simon Schwendener, Berlin;
d) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Weihbischof Dr. theol. Karl Augustin; Primärarzt Dr. Franz Bannes; Ratszimmermeister Hugo Baum; Fabrikbesitzer Herm. Beck; Geh. Reg.- und Konsistorialrat Rudolf

Dittrich; Sanitätsrat Dr. Georg Glaser; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Friedr. Holdefleiß; Dr. med. Siegfr. Holzmann; Landgerichtsdirektor Geh. Justizrat Josef Janske; Rittergutsbesitzer Hugo Josephy; Sanitätsrat Dr. Siegfr. Kohn; Frl. Elisabeth Krocker; Realgymnasiallehrer Ed. Merkel; Amtsgerichtsrat Geh. Justizrat Dr. Siegmund Neumann; Zahnarzt Dr. Ludw. Reichel; Prof. Dr. med. Franz Röhmann; Frau Rittergutsbesitzer Addy Schoeller; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Otto Schrader; Dr. P. Lambertus Schulte, O. F. M.; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Rud. Sturm; Geh. Sanitätsrat Dr. Theodor Toeplitz; Rentier Gustav Trelenberg;

e) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Generalleutnant Brand, Steglitz; Staatsminister a. D. Dr. Joh. von Dallwitz, Karlsruhe; Rittergutsbesitzer Assessor a. D. Walter Dyhrenfurth, Jacobsdorf; Erzpriester und Pfarrer Paul Unverricht, Märzdorf; Geh. Reg.-Rat Prof. Wohltmann, Halle.

Aufgenommen wurden 136 wirkliche einheimische und 10 wirkliche auswärtige Mitglieder.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt: Geh. Reg.-Rat Prof. Joh. Gadamer, Marburg; Gymnasialdirektor Reg.-Rat Vinzenz Maiwald, Braunau; Prof. Dr. Adolf Weber, Frankfurt a. M.

Mithin gehören der Gesellschaft an: 1039 wirkliche einheimische, 177 wirkliche auswärtige, 22 Ehren- und 111 korrespondierende Mitglieder.

Präsidialsitzungen

fanden statt am 19. März, 28. Juli, 22. November und 29. Dezember. Folgendes waren die Hauptpunkte der Beratung: Es wurde die Gründung einer zahnärztlichen Sektion beschlossen. Die Satzungen der Reichelt'schen Stiftung und der Walter'schen Schenkung fanden einstimmige Annahme. Prof. Dr. Pinder wurde zum stellvertretenden Mitgliede der Provinzialkommission zur Erforschung der Denkmäler Schlesiens gewählt. Zu den Sitzungen aller Sektionen soll nicht mehr durch Zeitungsinserat eingeladen werden. Die Gründung einer Sektion für Geographie und Völkerkunde wird genehmigt. An Stelle des verstorbenen Stadtrats Julius Müller wird Herr Geh. Justizrat Dr. Heilberg in das Präsidium gewählt. Die Société royale zoologique et malacologique de Belgique hat die Ausschließung der Mitglieder des ehemals feindlichen Auslandes und die Aufhebung des Schriftenaustausches mitgeteilt.

Glückwunschschreiben wurden geschickt an das Ehrenmitglied, den Direktor der geologischen Reichsanstalt in Wien, Herrn Hofrat Dr. Emil Tietze zu seinem 50. Doktorjubiläum; an Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Küstner zu seinem 70. Geburtstage; an Herrn Kommerzienrat Dr. Heimann anläßlich des hundertjährigen Bestehens der Firma. Ferner übermittelte das Präsidium die Glückwünsche der Gesellschaft zum 50 jährigen Bestehen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Magdeburg, zum 100 jährigen Stiftungsfeste der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes, zur konstituierenden Sitzung der Gesellschaft zur Zusammenfassung der geistigen Bestrebungen im Industriebezirk Essen.

Allgemeine Versammlungen.

Am 29. Mai hielten in einer Protestversammlung gegen den Gewaltfrieden der Präses vom allgemeinen, Herr Prof. Dr. Holzmann vom geschichtlichen, Herr Prof. Dr. Cloos vom geologischen, Herr Berghauptmann Dr. Schmeißer vom kolonialpolitischen Standpunkt aus Ansprachen. Die vorgeschlagene Resolution fand einstimmige Annahme. Am 30. Juni sprach Herr Rektor Bruno Clementz, Liegnitz, über: „Die Bedrohung Schlesiens im Weltkriege aufgrund der Kriegstagebücher des Generalfeldmarschalls von Woyrsch.“ (Mit Lichtbildern.) — Am 11. Dezember fand gemeinsam mit dem Verein für Geschichte der bildenden Künste eine Winckelmann-Feier statt, bei der der Präses einen Vortrag über: „Die Friedensgöttin in der Kunst“ hielt. (Mit Lichtbildern.)

1920.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 15. Dezember statt. Nach Erstattung des Jahresberichtes wurde der Präses, Geh. Rat Foerster, und Vizepräses, Geh. Rat Schmeißer, wiedergewählt. Die Wahl zum Verwaltungsausschuß fiel auf die Mitglieder Moeser, Pax, Rosenfeld und Bankdirektor Moritz Lipp, der schon in einer außerordentlichen Hauptversammlung am 2. März in den Verwaltungsausschuß und zum Schatzmeister gewählt worden war.

Veränderungen der Mitgliederzahl.

Es starben:

a) von Mitgliedern des Präsidiums: Kommerzienrat Emil Berwe; Architekt Felix Henry, Ehrenmitglied der Gesellschaft;
b) von sonstigen Ehrenmitgliedern: Generalfeldmarschall Remus von Woyrsch;
c) von korrespondierenden Mitgliedern: Prof. Dr. Saccardo, Padua;

d) von einheimischen Mitgliedern: Geh. Sekretär a. D. B. Baret; Sanitätsrat Dr. Max Berliner; Prof. Dr. Marcus Braun; Prof. Dr. med. Lothar Dreyer; Sanitätsrat Dr. Ernst Deutschländer; Bankdirektor Adolf Freund; Stadtältester und Stadtrat a. D. Julius Frey; Oberlandesgerichtsrat Geh. Justizrat Dr. Maximilian Futtig; Dr. med. Georg Gläser; Stadtältester und Stadtrat Siegfr. Haber; San.-Rat Dr. Franz Heilborn; Prof. Dr. Willibald Körber; Sanitätsrat Dr. Otto Lasch; stud. theol. cath. Graf Magnis; Oberbibliothekar Dr. Georg Marquardt, (ehrenamtlicher Bibliothekar der Gesellschaft); Sanitätsrat Dr. Berthold Riesenfeld; Sanitätsrat Dr. Samosch; Geh. Sanitätsrat Dr. Schmeidler; Se. Durchlaucht Prinz Johann Georg zu Schoenaich-Carolath; Zivilingenieur Martin Sonnabend; Kanonikus Prof. Dr. theol. Franz Sprotte; Domdechant Kanonikus Dr. theol. Stiller; Geh. Reg.-Rat Prof. Alex. Supan; Frau Geheimrat Uhthoff; Sanitätsrat Dr. Richard Weber.

c) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Fabrikdirektor Otto Krieg, Hirschberg i. Schl.; Rittergutsbesitzer von Salisch auf Postel; Geh. Sanitätsrat Dr. Aloys Scharff, Schweidnitz.

Aufgenommen wurden 131 wirkliche einheimische und 12 wirkliche auswärtige Mitglieder.

Zum Ehrenmitgliede wurde ernannt: Geh. Justizrat Landgerichtsdirektor Hugo Seydel, Hirschberg i. Schles.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt: Prof. Dr. Clemens Schäfer, Marburg; Oberverwaltungsgerichtsrat Dr. Max Schimmelpfennig, Berlin.

Mithin gehören der Gesellschaft an: 1113 wirkliche einheimische, 159 wirkliche auswärtige, 21 Ehren- und 109 korrespondierende Mitglieder.

Präsidialsitzungen

fanden statt am 17. Februar, 22. März, 24. Juni, 22. Oktober, 23. November. Die Societá Piemontese di Archeologia e Belle Arti in Turin bittet um Schriftenaustausch, der genehmigt wird. Kommerzienrat Berwe hat der Gesellschaft den Betrag von 3000 Mark für Zwecke der Sektion für klassische Philologie und Archäologie letztwillig zugewendet. Als Mitglied der Provinzialkommission zur Erhaltung und Erforschung der Denkmäler Schlesiens wird der Präses gewählt, als stellvertretendes Mitglied Prof. Dr. Landsberger, später Herr Prof. Dr. Knötel. Als Delegierter in das Kuratorium des Schlesischen

Museums der bildenden Künste wird Geh. Rat Küstner, als Stellvertreter Subdirektor Friedrich gewählt. Als Nachfolger des Dr. Marquardt wird Bibliothekar Dr. Karl Rother ehrenamtlich die Bibliotheksgeschäfte der Gesellschaft führen. Die Emergency Society in New-York hat der Gesellschaft 4000 Mark zur Drucklegung des Jahresberichtes überwiesen. An die Mitglieder soll eine Aufforderung zur freiwilligen Verdoppelung des satzungsgemäßen Jahresbeitrages ergehen. — Die Gesellschaft hat ihre Glückwünsche ausgesprochen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien und dem Naturwissenschaftlichen Verein Innsbruck zu ihren 50 jährigen Bestehen; dem Präses zur goldnen Hochzeit.

Allgemeine Versammlungen.

Am 6. Juli sprach Geh.-Rat, Prof. Dr. Volz über: „Oberschlesien, das Land und seine wirtschaftlichen Kräfte." Am 9. Juli: Prof. Dr. Klemenz über den: „Anteil Oberschlesiens an der deutschen Geisteskultur und Dichtung" und Prof. Dr. Knötel über den: „Anteil Oberschlesiens an der bildenden Kunst". — Am 14. Dezember hielt Prof. Dr. Schneider einen Vortrag über Beethoven.

1921.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 29. Dezember unter dem Vorsitze des Präses statt. An Stelle von Lipp wurde Bankdirektor Dr. Theusner in den Verwaltungsausschuß gewählt.

Veränderungen der Mitgliederzahl.

Es starben:

a) von Mitgliedern des Präsidiums: Geh. Justizrat Prof. Dr. Rudolf Leonhard;

b) von Ehrenmitgliedern: Prof. Dr. Oskar Montelius, Stockholm; Prof. Dr. Alfred Nathorst, Stockholm; Hofrat Dr. Guido Stache, Wien; Staatsminister Dr. Studt, Berlin; Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. Wilhelm von Waldeyer-Hartz, Berlin;

c) von korrespondierenden Mitgliedern: Geh. Konsistorialrat Prof. Dr. Cornill, Halle a. S.;

d) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Prof. Dr. Albert Beutell; Dr. med. Martin Chotzen; Rentier Eugen Eitner; Prof. Dr. med. Ernst Fraenkel; Sanitätsrat Dr. Felix Glücksmann; Handelsgerichtsrat Rudolf Goldschmidt; Justizrat Siegmund Henschel; Sanitätsrat Dr. Albert Jaenisch; Kaufmann Aron Kober; Kommerzienrat Louis Ledermann; Prof.

Dr. Carl Luedecke; Pastor Friedr. Müller; Kunstmalerin Frl. Elise Nees von Esenbeck; Vizedechant i. R. Monsign. Prof. Dr. theol. Emil Nikel; Geh. Sanitätsrat Dr. Carl Reich; Kreisarzt, Medizinalrat Dr. Reinh. Rieger; Prof. Dr. med. Jean Schäffer; Justizrat Max Schreiber; Prof. Franz Spribille; Primärarzt Dr. Ernst Strube; Provinzialschulrat a. D., Geh. Reg.-Rat, Dr. Theod. Thalheim; Oberbergamtsmarkscheider Hermann Ullrich; Geistl. Rat Clemens Veith; Dr. med. Samuel Winkler; Handelschemiker Dr. Walther Becker;

e) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Rentier Ernst Friedenthal, Charlottenburg; Justizrat Joh. Herold, Schweidnitz; Bergwerksdirektor Herm. Koks, Miechowitz O/S.; Sanitätsrat Dr. Sally Landsberg, Landeck, Schles.; Sanitätsrat Dr. Adolf Löwe, Bunzlau.

Aufgenommen wurden 103 wirkliche einheimische und 6 wirkliche auswärtige Mitglieder.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden ernannt: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Oswald Bumke, Leipzig; Prof. Dr. med. Robert Hauser, Ludwigshafen a. Rh.; Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Erich Kallius, Heidelberg; Rektor a. D. Friedr. Kern, Hirschberg, Schles.; Generaldirektor der Staatsbibliotheken Geh. Reg.-Rat Dr. Fritz Milkau; Berlin; Gartenbaudirektor Hugo Richter, Koberwitz.

Mithin gehören der Gesellschaft an: 1140 wirkliche einheimische, 189 wirkliche auswärtige, 18 Ehren- und 129 korrespondierende Mitglieder.

Präsidialsitzungen

fanden statt am 11. April, 30. November und 29. Dezember. Dem Wunsch der Bibliothek in Candia auf Überlassung der Gesellschaftsschriften soll nach Möglichkeit entsprochen werden. Die Emergency Society in New-York will der Gesellschaft unter bestimmten Bedingungen jährlich die Summe von 30 000 Mark zur Veröffentlichung von Druckschriften zur Verfügung stellen. Frau Geh. Rat Leonhard hat die Büste Heinrich v. Sybels als Geschenk überwiesen; sie wurde im kleinen Sitzungszimmer aufgestellt. Die Bemühungen der Gesellschaft um Überlassung des früheren Königl. Schlosses an die Stadt Breslau sind vergeblich gewesen. Zur Herstellung einer Gedenktafel am Geburtshause des Malers Franz Gareis wird ein Beitrag von 50 Mark bewilligt. Der Jahresbeitrag soll, wie bisher, 10 Mark für einheimische und 6 Mark für auswärtige Mitglieder betragen, es soll aber wieder zur freiwilligen Verdoppelung aufgefordert werden.

Die Glückwünsche der Gesellschaft wurden übermittelt: dem in der Pfingstwoche 1921 in Leipzig stattfindenden Geographentage, der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn, sowie der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors zur Hundertjahrfeier ihres Bestehens, dem Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung in Hamburg zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens.

Allgemeine Versammlungen.

Am 10. März sprach Prof. Dr. Erich Obst über: „Die politisch-geographische Struktur Afrikas nach dem Gewaltfrieden von Versailles.“ Am 6. Juli: Prof. Dr. Giese über: „Die neuere osmanische Dichtung.“ Am 19. Oktober: Prof. Dr. Stimming zum Gedächtnis des 600jährigen Todestages Dantes über: „Dante und seine Zeit“.

1922.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 7. Dezember unter Vorsitz von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Pax statt. An Stelle des bisherigen Präses wurde Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ferdinand Pax gewählt, Regierungspräsident Jaenicke zum Vizepräses. Die Wahl zu Mitgliedern des Verwaltungsausschusses fällt auf Bankdirektor Dr. Theusner, Handelsrichter Moeser, Geheimrat Uhthoff und Geheimrat Rosenfeld.

Ein Antrag des Geheimrats Prof. Dr. Kornemann, die Zahl der allgemeinen Versammlungen mit Vorträgen zu erhöhen, fand Annahme. Ein weiterer Antrag der Herren Geheimrat Kornemann, Prof. Höningswald und Prof. Herz, gewisse Sektionen zusammenzulegen, wurde einem Ausschuß überwiesen. Der Mitgliedsbeitrag wurde auf jährlich 400 Mark festgesetzt.

Veränderungen der Mitgliederzahl.

Es starben:

a) von Mitgliedern des Präsidiums: Geh. Rat Prof. Dr. Richard Foerster; durch sein Hinscheiden hat die Gesellschaft einen unersetzlichen Verlust erlitten;

b) von korrespondierenden Mitgliedern: Geh. Studienrat Prof. Dr. Theodor Bail, Danzig; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hugo Conwentz, Berlin; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Willy Kükenthal, Berlin;

c) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Prof. Dr. med. Joh. Biberfeld; Prof. Dr. Karl Bornemann; Zahnarzt Dr. Paul Freund; Justizrat Ernst Friedenthal; Geh. Sanitätsrat Dr. Heinr. Friedländer; Geh. Reg.-Rat

Prof. Dr. Alfred Gercke; Prof. Dr. Emanuel Glatzel; Geh. Sanitätsrat Dr. J. Jacobi; Geh. Sanitätsrat Dr. Emmo Legal; Geh. Justizrat Dr. Magnus Moll; Konviktsdirektor Geistl. Rat Georg Müller; Prälat Prof. Dr. theol. et phil. Joseph Pohle; Rezitatorin Frl. Marta Recksiegel; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Jacob Rosanes; Dr. theol. P. Augustin Roesler; Sanitätsrat Dr. Kurt Weidlich; Prof. Wilh. Zopf;

d) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Pfarrer Oswald Altmann, Neualtmannsdorf; Kommerzienrat Dr. Leo Gottstein, Stettin; Geistl. Rat und Stadtpfarrer Robert Huck, Reichenbach, Schles.

Aufgenommen wurden 87 wirkliche einheimische und 10 wirkliche auswärtige Mitglieder.

Mithin gehören der Gesellschaft an: 1197 wirkliche einheimische, 198 wirkliche auswärtige, 18 Ehren- und 125 korrespondierende Mitglieder.

Präsidialsitzungen

fanden statt am 18. Mai, 19. August, 27. September, 13. November. Schriftenaustausch wurde angenommen mit der Masaryk-Universität in Brünn, dem Colorado-College in Colorado, dem Museum Polonicum Historiae naturalis in Warschau. Ferner wurde beschlossen, durch Vermittlung des Roten Kreuzes und Vertreter des Osteuropa-Instituts in Moskau den Schriftenaustausch mit russischen wissenschaftlichen Gesellschaften einzuleiten. Die bisherigen Vertreter der Gesellschaft im Kuratorium des Schlesischen Museums der bildenden Künste, Geh. Rat Küstner und Subdirektor Friedrich, wurden wiedergewählt. Gegen die Aufstellung der Plastik von Bednorz ist ein Protest an den Magistrat gerichtet worden; zugleich wurde nochmal um die Überführung der Körner-Statue gebeten. Das 1. Heft der „Beihefte zum Jahresbericht", die mit Unterstützung der Emergency Society in New-York herausgegeben werden, ist erschienen. Um bei der fortschreitenden Inflation die Ausgaben der Gesellschaft decken zu können, wurde beschlossen, von den Mitgliedern eine einmalige Umlage von 80 Mark zu erheben. Von der Aushändigung eines Eintrittsdiploms soll abgesehen werden. Berghauptmann Schmeißer teilte mit, daß er wegen Wegzuges aus Breslau das Amt des Vizepräses Anfang November niederlegen müsse. Zum Ableben des Präses, Geheimrats Förster, sind der Gesellschaft Beileidsschreiben zugegangen vom Magistrat von Breslau und von Oberbürgermeister Dr. Luther, Essen.

Bei der Einweihung des Kohlenforschungsinstitutes in Breslau wurde die Gesellschaft durch Prof. Herz vertreten.

Allgemeine Versammlungen.

In einer am 5. Januar gemeinsam mit dem Verein für bildende Künste abgehaltenen allgemeinen Versammlung sprach Geheimrat Förster über den Maler Franz Gareis. (Mit Lichtbildern.)

Am 5. November fand im großen Saale des Gesellschaftshauses eine Trauerfeier für den verstorbenen Präses statt. Der Vizepräses, Berghauptmann Schmeißer, würdigte die Verdienste des Verewigten um die Gesellschaft, und Geheimrat Prof. Dr. Kroll sprach über Förster als Mensch und Gelehrten. Seine Rede ist am Anfang dieses Berichtes abgedruckt.

1923.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 11. Dezember unter dem Vorsitze des Präses statt. Folgende Statutenänderung wurde angenommen: „Jedes Mitglied ist verpflichtet, den vom Präsidium jeweilig festgesetzten jährlichen Beitrag zu zahlen. Dieser Satz tritt an Stelle des § 5 der Satzungen.“

Veränderungen der Mitgliederzahl.

Es starben:

a) von Mitgliedern des Präsidiums: Prof. Rud. Dittrich;

b) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Kanonikus Dr. Anton Bergel; Bergrat Dr. Kurt Flegel; Prof. Dr. med. Jos. Forschbach; Justizrat Ernst Friedenthal; Prof. Dr. Gustav Gärtner; Kaufmann Richard Grzimek; Sanitätsrat Dr. med. Ernst Hahn; Justizobersekretär Alb. John; Sanitätsrat Dr. Hugo Koebner; Direktor Max Krusche; Oberlandesgerichtsrat Ernst Kruska; Kaufmann Ernst Kuznitzky; Exzellenz Cuno Graf von Moltke; Studienrat Artur Peschke; Verwaltungsdirektor Dr.-Ing. Otto Saeger; Rentier Otto Saling; Generaldirektor und Stadtältester Max Schwemer; Frau von Sommerfeld und Falkenhayn;

c) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Pfarrer Dr. theol. Karl Blasel, Gr. Mochbern; Superintendent D. Eberlein, Strehlen, Schles.; Sanitätsrat Dr. Langner, Gnadenfrei, Schles.; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Theodor Pfeiffer, Kassel-Wilhelmshöhe; Se. Durchlaucht der Herzog von Ratibor, Raudten O/S.; Schulrat Robert Waeber, Schmargendorf-Berlin; Frau Dr. Frieda Wiskott, Tschirnau; Dr. jur. Graf York von Wartenburg, Kleinöls.

Aufgenommen wurden 127 wirkliche einheimische und 6 wirkliche auswärtige Mitglieder.

Zum korrespondierenden Mitgliede wurde ernannt: Lehrer Friedr. Hustedt, Bremen.

Mithin gehören der Gesellschaft an: 1203 wirkliche einheimische, 194 wirkliche auswärtige, 17 Ehren- und 128 korrespondierende Mitglieder.

Präsidialsitzungen

fanden statt am 8. Januar, 20. Februar, 12. April, 31. Juli, 6. Oktober, 11. Dezember. Die Sektion für Obst- und Gartenbau und die Schlesische Gartenbaugesellschaft haben beschlossen, eine Arbeitsgemeinschaft zu begründen, in der Art, daß beide Teile selbständig bleiben. Ebenso vereinigten sich die Sektion für Geographie und Völkerkunde und die Schlesische Gesellschaft für Erdkunde zu einer „Sektion für Erdkunde". Das Lesezimmer im Gesellschaftshause wurde aufgehoben; die im Schriftenaustausch eingehenden Schriften gehen unmittelbar an die Universitätsbibliothek. Die Ersatzwahl des Vertreters der Gesellschaft in der Provinzialkommission für die Erhaltung und Erforschung der Kunstdenkmäler fiel auf Prof. Dr. Grisebach, und im Falle seiner Wahl durch die Universität auf Prof. Dr. Patzak. In das Museumskuratorium wurde ebenfalls Prof. Grisebach (ev. Prof. Dr. Weege) gewählt. Anstelle der austretenden Geh. Rat Küstner und Bürgermeister Dr. Trentin ergänzte sich das Präsidium durch Zuwahl des Landeskämmerers Werner und Fabrikbesitzers Fritz Kemna. Schriftenaustausch wurde beschlossen mit der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Tokyo, der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Mährisch-Ostrau, den Acta Societatis Botanicorum Poloniae, der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Naturforscher und Philosophen. Bei der Einweihung der landwirtschaftlichen Institute war die Gesellschaft durch den Präses und Geheimrat Uhthoff vertreten. Die Glückwünsche der Gesellschaft wurden Geheimrat Uhthoff zum 70. Geburtstage ausgesprochen.

Allgemeine Versammlungen.

Am 9. Februar sprach Dr. Herz im großen Hörsaal des Chemischen Instituts der Universität über: „Die Zustandsformen des Stoffes"; am 20. Februar Prof. Dr. Hoennicke über: „Christentum und Staat in alter Zeit"; am 5. März Prof. Dr. Ungnad über: „Neue Forschungsergebnisse über die Beziehungen des alten Orients zum Abendlande, mit besonderer Berücksichtigung der Himmelskunde"; am 19. März Prof. Dr. Reiche über: „Das Atom". An Stelle des erkrankten Geheimrats Kampers hielt am 13. November Prof. Dr. Hubert Winkler einen Vortrag über: „Die Einheit des Lebensreiches". Über „Finanz-

lage und Geldverfassung des Deutschen Reiches" sprach am 11. Dezember Prof. Dr. Bräuer.

1924.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 16. Dezember unter dem Vorsitze des Präses statt. Nach Erstattung des Jahresberichtes durch den Generalsekretär wurde der Schatzmeister für das Jahr 1923 entlastet. In seinem Kassenberichte betonte Bankdirektor Dr. Theusner, daß es der Gesellschaft dank dem Entgegenkommen des Schlesischen Bankvereins möglich gewesen sei, die Zeit der Inflation zu überwinden, freilich mit völligem Verluste aller Stiftungen. Zum Präses wurde Geheimrat Pax, zum Vizepräses Regierungspräsident Jaenicke wiedergewählt, in den Verwaltungsausschuß die Herrn Uhthoff, Rosenfeld, Theusner, Moeser.

Veränderungen der Mitgliederzahl.

Es starben:

a) von Mitgliedern des Präsidiums: Prälat Dompropst Prof. Dr. Joh. Nikel;

b) von Ehrenmitgliedern: Oberbürgermeister a. D. Dr. Georg Bender, Breslau; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Wilh. Roux, Halle a. S.;

c) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Direktorialassistent Dr. Arthur Lindner; Bankier Gotthardt von Wallenberg-Pachaly; Sanitätsrat Dr. Max Weile; Prof. Dr. Gustav Bauch; Schriftsteller Carl Biberfeld; Bankdirektor Georg Cohn; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Franz Doflein; Sanitätsrat Dr. Max Kargel; Pastor prim. Dr. Paul Konrad; Generaldirektor a. D. Dr. Engelbert Richters; Frau Margarete Riesenfeld; Justizrat Oscar Sachs; Geh. Reg.- und Baurat Friedr. Wilh. Schulte;

d) von ordentlichen auswärtigen Mitgliedern: Prof. Dr. Julius Krebs, Reichenstein, Schles.; Rentier Moritz Ollendorff, Berlin; Sanitätsrat Dr. Schubert, Saarau; Bankdirektor Dr. Walter Sommerbrodt; Frankfurt a. M.

Infolge Wohnortswechsels oder aus anderen Gründen schieden 42 wirkliche einheimische und 19 wirkliche auswärtige Mitglieder aus.

Aufgenommen wurden 48 wirkliche einheimische und 8 wirkliche auswärtige Mitglieder.

Mithin gehören der Gesellschaft an: 1194 wirkliche einheimische, 176 wirkliche auswärtige, 25 Ehren- und 128 korrespondierende Mitglieder.

Präsidialsitzungen

fanden statt am 1. April, 25. September und 22. November Zum stellvertretenden Delegierten für das Kuratorium des Museums wurde Prof. Dr. Patzak gewählt. Die Bezeichnung „Sektion für Kunst der Gegenwart“ wurde in „Sektion für Kunst“ umgewandelt. Die Sektion für Obst- und Gartenbau hat der Gesellschaft 1500 Mark überwiesen. Für die Kunstkommission des Polizeipräsidiums sind Prof. Dr. Drescher und Prof. Dr. Landsberger bestimmt worden. Glückwunschschreiben wurden gerichtet an die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem und an den Physikalischen Verein in Frankfurt a. M. zur Feier des hundertjährigen Bestehens.

Allgemeine Versammlungen.

Am 22. Januar sprach Prof. Dr. Friederichsen über: „Ostpreußen, Deutschlands nordöstliche Grenzmark“. (Mit Lichtbildern.) Am 11. Februar Prof. Dr. Kühnemann über: „Heinrich von Kleist und Kant“. Am 26. Februar Prof. Dr. Reincke-Bloch über: „Die Gliederung der Weltgeschichte“. Am 10. März Prof. Dr.-Ing. Alfred Grotte über: „Die antiken Synagogen in Galiläa und ihr Einfluß auf die christliche Sacralkunst“. (Mit Lichtbildern.) Weitere allgemeine Sitzungen waren Gedächtnistagen gewidmet. Am 16. März 11½ Uhr fand eine Gedächtnisfeier für den verstorbenen Vizepräsidenten Oberbürgermeister a. D. Dr. Bender statt, bei der Geh. Justizrat Heilberg in eindrucksvoller Rede ein Lebensbild des Verewigten zeichnete. Die Rede bei der Festsitzung anläßlich des 200jährigen Geburtstages Immanuel Kants hielt Prof. Dr. Hönigswald. Am 20. Juni sprach Prof. Dr. Grisebach über: „Heinrich Wölfflin“ aus Anlaß seines sechzigsten Geburtstages. Am 16. November 11½ Uhr wurde eine Gedenkfeier für den verstorbenen Geheimrat Prof. Dr. Doflein gehalten mit einer Rede des Prof. Dr. von Frisch. Am 18. November sprach Professor D. Dr. Lohmeyer über: „Jacob Böhme, zum 300. Todestages des Denkers“.

Die Bibliothek.

Die im Austausch eingegangenen Gesellschaftsschriften und Zeitschriften lagen zunächst in der üblichen Weise im Lesezimmer des Gesellschaftshauses zur Benutzung aus und wurden dann regelmäßig von der Staats- und Universitätsbibliothek übernommen. Vom 1. 2. 19 bis 5. 2. 20 wurde in den Bibliotheksräumen dem Osteuropa-Institut Unterkunft gewährt, und da die Benützung überhaupt keine allzu rege war, wurde am 20. 2. 1923 beschlossen, das Lesezimmer im Hause der Gesellschaft als solches aufzuheben und die im Austausch eingehenden Schriften direkt an die Staats- und Universitätsbibliothek zu leiten. Diese übernimmt ihrerseits den gesamten Austauschverkehr; die Zeit-

schriften werden in dem Zeitschriften-Zimmer der Universität fortlaufend ausgelegt. Für Mitglieder der Gesellschaft ist die Benützung, wie überhaupt die Benützung der Universitätsbibliothek, frei.

Während des Weltkrieges waren die Tauschschriften des neutralen Auslandes nur insoweit eingegangen, als die Länder mit Deutschland Verbindung hatten. Die feindlichen Staaten hatten den Tauschverkehr naturgemäß ganz eingestellt, wie auch von seiten der Gesellschaft jeglicher Versand an das Ausland unterblieb. Erst in letzter Zeit wurden die Gesellschaftsschriften an das Ausland zum Teil wieder versandt, ohne dabei immer auf Gegenliebe zu stoßen. So schrieb die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Brüssel am 13. 1. 25 auf unsere Sendung hin: „L'académie a décidé que le moment n'est pas encore venu de reprendre l'échange des publications avec les institutions allemandes.“

Dem Schriftenaustausch traten neu bei: Societá Piemontese di Archeologia e Belle Arti in Turin; die Högskola in Göteburg; die Société Botanique de Pologne in Warschau; die naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Tokyo.

Am 6. August 1920 starb der Oberbibliothekar Dr. Georg Marquardt, der seit 1908 die Bibliothek der Gesellschaft ehrenamtlich verwaltet hatte.

C. H. Rother.

Das Herbar der Gesellschaft.

Trotz der Ungunst der Zeitverhältnisse erfuhr das Herbar alljährlich wieder wesentliche Bereicherung. Es trugen hierzu außer dem Unterzeichneten, in besonders dankenswerter Weise, bei die Herren Buchs (Frankenstein), Kotschy (Bischdorf), Scheuermann (Oppeln, jetzt Düsseldorf) und vor allem H. Schalow (Breslau).

Theodor Schube.

Bericht der Kassenverwaltung.

1923.

Die Zahlen der im Jahre 1923 ein- und ausgegangenen Kassenposten geben infolge der in diesem Jahre rasch fortschreitenden Geldentwertung gar keinen Anhalt über den wirklichen Wert der einzelnen Beträge.

Jedenfalls litt die Gesellschaft ganz außerordentlich unter der Inflation. Die Beitragszahlungen der Mitglieder und die Eingänge für die Vermietungen waren fast wertlos, wenn sie in die Hände der Gesellschaft kamen. Nur mit größter Mühe konnte der Zusammenbruch vermieden werden. In der Not streckte der Schlesische Bankverein größere Darlehen vor.

Von den im Herbst 1923 der Gesellschaft seitens der Emergency-Society überwiesenen $ 20, wurden nur $ 2 verbraucht, die restlichen $ 18 sind im Jahre 1925 verkauft worden, da sich ein weiteres Durchhalten dieses geringen Betrages erübrigte.

Die Wertpapiere der Stiftungen wurden infolge des Zusammenbruches unserer Währung und infolge der III. Steuernotverordnung derart entwertet, daß sie heute nur noch wenige Mark ausmachen.

Am Schluß des Jahres verblieb ein Kassenbestand von 394,03 Mark, mit dem das Jahr 1924 eröffnet wurde.

1924.

Im laufenden Jahre hat der Provinzial-Ausschuß seine Beitragszahlungen ab 1.4. cr. mit 750,— Mark pro Vierteljahr wieder aufgenommen. An die Stadt Breslau ist seitens der Gesellschaft ein Gesuch gerichtet worden, die frühere Beitragszahlung von 2000 Mark pro Jahr nicht nur voll aufzunehmen, sondern auf 3000 Mark zu erhöhen, da die geldliche Lage der Gesellschaft immer noch schlecht genug ist. Dieses Gesuch ist seitens des Magistrats abgelehnt worden. Laut Mitteilung desselben zahlt die Stadt Breslau pro 1924 und 1925 einen Jahresbeitrag von nur je 500 Mark.

Als neue erhebliche Belastung ist im laufenden Jahre die Zahlung von 3200 Mark p. a. als Grund- und Hauszinssteuer für die Gesellschaft hinzugetreten. Ein Gesuch der Gesellschaft um Befreiung von diesen Steuern ist vom hiesigen Katasteramt leider abschlägig beschieden worden.

4000 Mark mußten für notwendig gewordene Reparaturen des Gesellschaftshauses verwandt werden. Auch im nächsten Jahre wird ein größerer Betrag für Reparaturen verbraucht werden müssen, um das Gesellschaftshaus in würdiger Weise zu erhalten.

Die Gehälter der Angestellten, die Beleuchtung, Heizung und die allgemeinen kleinen Unkosten werden durch die Vermietungen, die infolge der nie ermüdenden Tätigkeit unseres Kastellans Schaetzler günstige Ergebnisse aufweisen, gedeckt. Sonderbeiträge, für die wir auch an dieser Stelle unseren Dank aussprechen, gingen sowohl im Jahre 1923 wie auch im Jahre 1924 ein vom Herrn Regierungs-Präsidenten, von Frau Professor Henke als Veranstalterin eines Vortragsabends zu Gunsten der Gesellschaft, im Jahre 1924 von Herrn Geheimrat Uhthoff als Stiftung des Herrn Dr. Knapp, New-York.

Die Sektion für Obst- und Gartenbau hat 500 Mark aus ihrem Vertragsverhältnis pro 1924 überwiesen.

Die ordentlichen Mitgliederbeiträge sind in diesem Jahre infolge der allgemeinen schlechten Einkommensverhältnisse sehr schleppend eingegangen. Anfang Dezember waren noch 450 Mitglieder mit ihrem

Beitrag pro 1924 oder einem Teil desselben im Rückstande. Diese rückständigen Beiträge sind durch Nachnahme eingezogen worden. Leider haben einige Mitglieder die Bezahlung verweigert und damit ihre Mitgliedschaft verloren.

Von dem Kassenbestande am 31. 12. 24 werden ca. 5000 Mark für einen Jahresbericht pro 1924 verwendet und der Rest von 7000 Mark als Reserve für das Jahr 1925 vorgetragen.

Der genaue Kassenbericht pro 1924 wird im nächsten Jahresbericht veröffentlicht werden.

Dr. Theusner.

Berichte über die Sektionen
in den Jahren 1919—1924.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Milch; Prof. Dr. Waetzmann; Prof. Dr. Reiche.

1919.

15. Januar: 1. Prof. Dr. A. Beutell: „Ionenwanderung in festem Schwefelsilber (mit Lichtbildern). — 2. Prof. Dr. Cl. Schaefer: Bemerkungen über: „Diffusion realer Gase".

4. November: 1. Prof. Dr. E. Waetzmann: „Über erzwungene Schwingungen trommelfellähnlicher Gebilde." Gedruckt in Annal. Physik, Bd. 62, S. 371—388, 1920. — 2. Prof. Dr. R. Ladenburg: „Elektronenanordnung in den Elementen der großen Perioden." Gedruckt in: „Die Naturwissenschaften", Bd. 8 (1920), S. 5—11, 57.

18. November: Prof. Dr.-Ing. G. Hilpert: „Entstehung und Unterdrückung des Erdschlußlichtbogens in Wechsel- und Drehstromanlagen" (mit Vorführungen).

1920.

15. Juni: 1. Prof. Dr. Cl. Schaefer: a) „Beobachtung eines Mondregenbogens am 24. Mai 1920." — b) „Zum T^3-Gesetz der spezifischen Wärmen." Gedruckt in „Zeitschrift f. Physik", Bd. 7, S. 287—300, 1922. — 2. Prof. Dr. L. Milch: „Über Plastizität von Mineralien und Gesteinen" (mit Demonstrationen). Gedruckt in Geolog. Rundschau, Bd. II, S. 145ff. (z. T.), ein anderer Teil im Neues Jahrb. f. Mineralogie, Beilage-Band XLVIII, S. 147ff., 1923.

21. Juli: 1. Prof. Dr. A. Beutell: „Stellung des Wassers im Kristallaufbau." Gedruckt im Zentralbl. f. Mineralogie, Bd. 22, S. 694 u. 721. — 2. Prof. Dr. E. Waetzmannn: „Versuch einer Versöhnung der König'schen Theorie der Stoßtöne und der Helmholtzsche Theorie der Kombinationstöne." Gedruckt in „Zeitschr. f. Physik", Bd. 1, S. 416 bis 425, 1920.

17. Dezember: 1. Prof. Dr. E. Waetzmann: „Demonstrationsversuch zum Schalldruck." Gedruckt in Physi-

kal. Zeitschr., Bd. 21, S. 449—451, 1920. — 2. Prof. Dr. R. Ladenburg: „Die quantentheoretische Bedeutung der Dispersionselektronen." Gedruckt in „Zeitschr. f. Physik", Bd. 4, S. 451—468, 1921.

1921.

19. Januar: 1. Prof. Dr. R. Ladenburg: „Messung der Anfangsgeschwindigkeit schnellfliegender Geschosse." Gedruckt in „Zeitschr. f. technische Physik", Bd. 1, S. 197—205, 1920. — 2. Prof. Dr. H. Cloos: „Zum Mechanismus vulkanischer Vorgänge der Tiefe."

21. Juni: 1. Cand. phil. R. Minkowski: „Bestimmung der relativen Dampfdruckkurve des Natriums aus Messungen der magnetischen Drehung der Polarisationsebene." Gedruckt in „Ann. Physik", Bd. 66, S. 206—226, 1921. — 2. Prof. Dr. R. Ladenburg: „Über die Verdampfungswärme und die chemische Konstante des Natriums und über seine Zerfallswahrscheinlichkeit im Resonanzzustande" (im Anschluß an die Messungen des Herrn Minkowski). Gedruckt in „Zeitschr. f. Physik", Bd. 6, S. 153—164, 1921, und Bd. 8, S. 137—141, 1921. — 3. Prof. Dr. R. Ladenburg: „Die Einwirkung elektrischer Felder auf die Absorptionslinien (D-Linien) des Natriumsdampfs." Gedruckt in „Zeitschr. f. Physik", Bd. 22, S. 549—552, 1921.

1922.

9. März: 1. Prof. Dr. Milch: „Worte des Gedächtnisses für Albert Beutell." — 2. cand. phil. M. Busch: „Über Lichtbrechung in Gasen im Sichtbaren und im Ultraroten." Gedruckt in „Ann. Physik", Bd. 70, S. 373—390, 1923. — 3. Frl. cand. phil. H. Dlugosch: „Über die Absorption des Joddampfes. —4. cand. phil. E. Bratke: „Interferenzmethode zur Untersuchung optischer Systeme." Gedruckt in „Zeitschr. f. Physik", Bd. 21, S. 9—25, S. 120—127, 1924, Bd. 23, S. 239.

17. März: Dr. E. Geißler (Dr. Erich F. Huth G. m. b. H.): „Elektrische Anziehung nach Johnsen und Rahbech und ihre Anwendung" (mit Vorführungen).

24. Mai: 1. Prof. Dr. Valeton: „Kristallwachstum und Kristallstruktur." Gedruckt in Zeitschr. f. Kristallographie, Bd. 59.

21. November: 1. Prof. Dr. E. Waetzmann: Zusammenklang König'scher Stimmgabeln. Gedruckt in Physikal.

Ztschr., Bd. 23, S. 382—386, 1922. — 2. Prof. Dr. L. Milch: „Die Differentiation der Eruptivgesteine." Gedruckt in Zeitschr. f. Kristallographie, Bd. 57, S. 555ff., 1923 u. Geolog. Rundschau, Bd. XV, S. 318ff., 1924.

1923.

2. März: 1. Prof. Dr. E. Waetzmann: „Über Linsenprüfungen. Gedruckt in Zeitschr. f. Physik, Bd. 12, S. 253—257, 1922. — 2. Dr. E. Meyer: „Ponderomotorische Wirkungen von Tonwellen auf resonierende Membranen." Gedruckt in „Ann. Physik", Bd. 71, S. 567—590. 1923.

26. Juni: 1. Prof. Dr. Reiche und Prof. Dr. Ladenburg: „Über Absorption, Zerstreuung und Dispersion in der Quantentheorie." Gedruckt in „Naturwissenschaften", Bd. 11, S. 584—598, 1923. — 2. cand. phil. B. Quarder: „Über Lichtbrechung in Gasen im Ultraviolett." Gedruckt in „Ann. Physik, Bd. 74, S. 256—274, 1924.

16. November: 1. Prof. Dr. L. Milch: „Verwitterungsvorgänge von basischen Ergußgesteinen" (nach G. Maschewski, Inaug.-Diss. Schlesische Jahrbücher II, 120ff, 1923; eine eigene Arbeit im Druck). — 2. Dr. R. Suhrmann: „Über die Beeinflussung des Widerstands von Metallen durch Gasbelichtung. Gedruckt in Zeitschr. f. Physik, Bd. 19, S. 1—16, 1923.

7. Dezember: 1. Frl. cand. phil. M. Guckel u. Dr. H. Kohn: „Untersuchungen am Kohlelichtbogen; Sublimationswärme des Kohlenstoffs." Gedruckt in Zeitschr. f. Physik, Bd. 27, S. 305—357, 1924.

13. Dezember: Prof. Dr. Valeton: „Kristallisomerie und Atomsymmetrie."

1924.

15. Januar: 1. Prof. Dr. A. Eucken: „Über die mittlere Lebensdauer angeregter Sauerstoffmoleküle." Gedruckt in Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 107, S. 436—452, 1923. — 2. Dr. E. Meyer: „Berechnung einiger elektrostatischer Kraftlinienbilder mittels elliptischer Funktionen." Gedruckt in Ann. Mathematik 1924, S. 158—160.

5. Februar: 1. Prof. Dr. Valeton: „Löslichkeit und Doppelsalzbildung von Kaliumchlorid und -superchlorid." Gedruckt in Zeitschr. f. anorganische Chemie, Bd. 137, S. 91—100. — 2. Dipl.-Ing. Neumann: „Über den Einfluß der Metallstruktur auf die Wiedemann-Franz'sche Zahl." Gedruckt in Zeitschr. f. physikalische Chemie, 1924.

26. Februar: 1. Prof. Dr. R. Ladenburg: „Über die Einwirkung elektrischer Felder auf die Absorptionslinie des Na-Dampfs.“ Gedruckt in Zeitschr. f. Physik, Bd. 28, S. 51—68, 1924. — 2. Frl. cand. phil. E. Haberland: „Linsenfehler bei schiefen Winkeln“ (Erweiterung der Waetzmann-Brathke'schen Interferenzmethode). Gedruckt in Zeitschr. f. Physik, Bd. 24, S. 285—323, 1924.

24. Juni: Prof. Dr. H. Kramers (Kopenhagen): „Neuere Anschauungen über die Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie.“

23. Juli: 1. Prof. Dr. Waetzmann u. cand. phil. J. Friese: „Temperaturmessungen in stehenden Schallwellen.“ Abgedruckt am Schluß dieses Berichtes. — 2. cand. phil. Thomas: „Näherungsweise Berechnung der Bahnen und Übergangswahrscheinlichkeiten des Serienelektrons im Natriumatom.“ Gedruckt in Zeitschr. f. Physik, Bd. 24, S. 169—196, 1924.

25. November: Prof. Dr. L. Milch: „Über das Vorkommen der Radium-Uranerze.“

5. Dezember (gemeinsam mit der chemischen Sektion): Prof. Dr. Valeton: „Über Isomorphismus.“

Chemische Sektion.

(Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Vorsitzender: Prof. Dr. Eucken. Beisitzer: Prof. Dr. Arndt, Direktor Dr. Lührig. Kassenwart: Studienrat Dr. Grunert. Schriftwart: Prof. Dr. Herz.

1919.

24. Januar: Geh. Rat Prof. Dr. J. Pohl: „Über das biologische Verhalten des Tetralins.“ — Prof. Dr. Th. Pfeiffer: „Beziehungen zwischen Nährstoffgehalt der Pflanzen und Ertragssteigerung.“ — „Energieverbrauch bei der Wurzelbildung.“

21. Februar: Prof. Dr. F. Hofmann: „Die synthetischen Kautschuke, ihr Werdegang und ihre technische Verwendung.“

14. März: Prof. Dr. R. Ladenburg: „Die neuen Vorstellungen vom Atombau und der Molekülbildung.“

28. März: Prof. Dr. O. Ruff: „Über Flüchtigkeit und Symmetrie sowie ein Verfahren zur Messung von Dampfdrucken bei sehr hohen Temperaturen.“

30. Mai: Prof. Dr. Jul. Meyer: „Kriegserlebnisse eines Chemikers."

4. Juli: Geh. Rat Prof. Dr. G. Rosenfeld: „Nachruf auf Franz Röhmann." — Geh. Rat Prof. Dr. W. Voltz: „Vom Sumatraner Tabak."

15. Oktober: Prof. Dr. O. Ruff: „Nachruf auf Emil Fischer." — Prof. Dr. O. Ruff: „Analytische Arbeit unter dem Zwange der Zeit."

21. November: Dr. K. Jonas: „Umlagerungen und Übergänge in der Terpenreihe."

1920.

13. Februar: Dr. O. Piwowarski: „Die Prüfung des Eisens mit Vorführungen in den verschiedenen Abteilungen des hüttenmännischen Instituts."

5. März: O. Chrzescinski: „Tieftemperaturteer, seine Gewinnung, Zusammensetzung und Bedeutung."

7. Mai: Prof. Dr. H. Biltz: „Über Methylierungen in der Harnsäuregruppe." — Geh. Rat Prof. Dr. G. Rosenfeld: „Über Cystinurie."

4. Juni: Prof. Dr. F. Hofmann: „Wie unsere Heilmittel entstehen, Erinnerungen aus der Praxis."

2. Juli: Prof. Dr. O. Herzog (Berlin): „Einige Fragen der Faserstoffchemie."

5. November: Prof. Dr. Jul. Schiff: „Die Anfänge des Chemischen Instituts der Universität Breslau." — Prof. Dr. H. Biltz: „Umlagerungen in der Glyoxalinreihe."

10. Dezember: Prof. Dr. E. Rupp: „Pharmazeutisch-analytische Methoden."

1921.

14. Januar: Prof. Dr. E. Schmitz: „Die Biochemie der Pentosen."

4. Februar: Prof. Dr. H. Großmann (Berlin): „Stickstoffindustrie und Weltwirtschaft."

4. März: Prof. Dr. E. Frank: „Über Körpereigene Amine, ihre Biochemie und ihre Bedeutung für die Pathologie."

6. Mai: Prof. Dr. O. Ruff: „Die Verflüchtigung unserer hochfeuerfesten Stoffe." „Die Reduktion anorganischer Halogenverbindungen."

3. Juni: Dr. P. Damm: „Gewinnung und Verwendung der Erdgase in der modernen Industrie."

1. Juli: Prof. Dr. F. Hofmann: „Zur Chemie der Kohle."

4. November: Prof. Dr. Jul. Meyer: „Neue Untersuchungen über Selensäure."

2. Dezember: Dr. K. Jonas: „Der derzeitige Stand der Ligninforschung."

1922.

13. Januar: Prof. Dr. H. Biltz: „Alte und neue Vorlesungsversuche aus der organischen und unorganischen Chemie."

3. Februar: Geh. Rat Prof. Dr. Pohl: „Cyanamidwirkung." — Prof. Dr. O. Ruff: „Reaktionen von Gasen an metallischen Oberflächen."

28. April: Prof. Dr. O. Ruff: „Chemische Adsorption und Dispersion."

26. Mai: Prof. Dr. A. Eucken: „Neuere physikalische Untersuchungen über den Bau der Molekeln."

7. Juli: Direktor Dr. H. Lührig: „Halbmikrochemische Untersuchungsmethoden aus dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie." — „Entstehung und chemische Reinigung eines industriellen Abwassers."

3. November: Prof. Dr. O. Ruff: „Die Darstellung und Eigenschaften des Fluors."

1. Dezember: Prof. Dr. P. Ehrenberg: „Über Bodenkolloide."

1923.

19. Januar: Prof. Dr. Jul. Schiff: „Chemisches aus dem Goethe-Schiller-Archiv in Weimar." — Prof. Dr. A. Eucken: „Über ein einfaches neues Kalorimeter zur Heizwertbestimmung von Brennstoffen."

23. Februar: Prof. Dr. Ruff: „Über die Reduktion anorganischer Halogenide." — Prof. Dr. F. Arndt: „Darstellung und synthetische Verwendung von Methylmerkaptan."

4. Mai: Prof. Dr. C. Neuberg (Berlin): „Über Cellulosegärung." — Prof. Dr. W. Herz: „Zur Kenntnis kritischer Daten."

1. Juni: Prof. Dr. O. Ruff: „Über aktive Kohle und das Wesen der Aktivität."

6. Juli: Direktor Dr. H. Lührig: „Grundlagen der Trinkwasserreinigung."

2. November: Prof. Dr. F. Straus: „Beiträge zum Problem der inogenen Kohlenstoffvalenz."

7. Dezember: Prof. Dr. H. Biltz: „Über Einwirkung von Diazomethan und Diazoessigester auf Alloxan." — Prof. Dr. W. Herz: „Über negative innere Reibung bei Lösungen."

1924.

11. Januar: Prof. Dr. Jul. Schiff: „Goethe und Döbereiner über die Schwefelwässer von Berka." — Prof. Dr. O. Ruff: „Die Bildung und Zersetzung des Calciumcarbids."

1. Februar: Prof. Dr. Jul. Meyer: „Zur Kenntnis der Vanadinverbindungen."

29. Februar: Prof. Dr. E. Rupp: „Analytisches."

2. Mai: Prof. Dr. P. Ehrenberg: „Die Wirkung der Natronsalze auf unsere Kulturpflanzen."

30. Mai: Prof. Dr. A. Eucken: „Über die Adsorption und Aktivierung des Sauerstoffs an Platinflächen."

4. Juli: Dozent Dr. F. Sauerwald: „Über neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Metallkunde."

7. November: Prof. Dr. F. Arndt: „Die Bindungen in organischen Ringen."

5. Dezember (gemeinschaftlich mit der naturwissenschaftlichen Sektion): Prof. Dr. J. Valeton: „Über Isomorphismus."

Zoologisch-botanische Sektion.

Sekretäre: Geh. Rat Prof. Dr. Pax; Dr. Grosser.

1919.

16. Januar: Dr. W. Grosser: „Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen in Schlesien im Jahre 1918."

13. Februar: 1. E. Schalow: „Zur Kenntnis der schlesischen Wildrosen." Referat in: Die Naturwissenschaften, Heft 122. — 2. Dr. B. Schröder: „Das Phytoplankton des Schlawa-Sees." Gedruckt unter dem Titel: „Die Vegetationsverhältnisse der Schwebepflanzen im Schlawasee", in Ber. Deutsch. Bot.-Ges. XXXVI. 1919.

27. Februar: 1. Frl. K. Reiter: „Zur Kenntnis der Chytridiineae." — 2. Prof. Dr. H. Winkler: „Die Urticaceen von Neu-Guinea und die pflanzengeographische Stel-

lung dieser Insel." — Gedruckt in erweiterter Form in A. Engler, Bot. Jahrb. LVII. 1922.

6. November: 1. Prof. Dr. F. Pax jun.: „Die Molluskenfauna des Moorlagers am Trebnitzer Hedwigsbad." Gedruckt in Arch. f. Molluskenkunde LIII. 1921. — 2. Rektor F. Kern: „Beiträge zur Moosflora der Salzburger Alpen und Schlesiens." — 3. Dr. B. Schröder: „Über Seebälle." Erschienen in: Die Naturwissenschaften VIII. 1920.

4. Dezember: Prof. Dr. Th. Schube: „Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1919" und „Nachträge zum Waldbuche von Schlesien."

1920.

15. Januar: Dr. W. Grosser: „Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen in Schlesien im Jahre 1919."

12. Februar: 1. Dr. R. Kräusel: „Die anatomische Untersuchung fossiler Pflanzenepidermen" und „Die tertiäre Flora von Peruschen bei Wohlau." Diese Flora ist behandelt in Nachträge zur Tertiärflora Schlesiens III, im Jahrb. preuß.-geol. Landesanstalt. I. 1919. — 2. E. Schalow: „Über schlesische Veilchenbastarde." Erscheint demnächst in erweiterter Form in Österr. Bot. Zeitschrft.

11. November: 1. Dr. W. Arndt: „Faunistische Untersuchungen in schlesischen Höhlen." Gedruckt unter dem Titel: Die Dunkelfauna Schlesiens, in Ostdeutscher Naturwart, Heft 3. 1924. — 2. Dr. A. v. Lingelsheim: „Neue schlesische Pilze." Eine Art der Gattung Stilbella ist beschrieben worden unter dem Titel: Stilbella Arndtii, ein neuer entomogener Höhlenorganismus aus Schlesien, in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, Heft 4, 1921; eine Art der Gattung Cephalosporium unter dem Titel: Ein neues hexenringartig wachsendes Cephalosporium, in Österr. Bot. Ztschrft. LXX. 1921.

25. November: 1. Dr. B. Schröder: „Phytoplankton von Seen aus Macedonien." Gedruckt in Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Math. naturw. Kl., Abt. 1, CXXX, 4. u. 5. Heft. 1921. — 2. Geh. Rat Dr. F. Pax: „Neue Primeln aus China." Die Diagnosen sind veröffentlicht in: F. Pax, Beiträge zur Flora von China und Ost-Tibet I, in: F. Fedde, Repert. spec. nov. XVII. 1921.

8. Dezember: 1. Prof. Dr. Th. Schube: „Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1920." — 2. Dr. Lindemann: „Eine Fluß-

anzapfung im Bober-Katzbachgebirge." — 3. Prof. F. Spribille: „Neue schlesische Rubi."

1921.

13. Januar: 1. Prof. Dr. Th. Schube: „Nachträge zum Waldbuche von Schlesien." — 2. Dr. K. Laske: „Verbreitung des Kartoffelkrebses in Schlesien."

27. Januar: Prof. Dr. H. Winkler: „Christian Gottfried Nees von Esenbeck als Naturforscher und Mensch." Gedruckt in Naturw. Wochenschr. N. F. XX. 1921.

10. Februar: Dr. W. Grosser: „Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen in Schlesien im Jahre 1920."

24. Februar: 1. Dr. B. Schröder: „Schlesische Characeen." Gedruckt unter dem Titel: Die Characeen Schlesiens, in: Mitteil. Märk. Mikrobiol. Ver. Heft 4/6. 1922. — 2. E. Schalow: „Zur Entstehung der schlesischen Schwarzerde." Gedruckt in Beitr. Bot. Centralbl. XXXVIII. 1921.

10. November: 1. Garteninspektor J. Hölscher: „Kultur einer tropischen Orobanchacee." — 2. Geh. Rat Prof. Dr. Pax: „Nachruf auf Eitner. — 3. Derselbe; „Entwicklungsgeschichte der Primeln."

24. November: 1. Prof. Dr. F. Pax jun.: 1. „Beschädigungen von Bleikammern durch Holzwespen." Gedruckt unter dem Titel: Beobachtungen über Beschädigungen von Bleikammern durch Holzwespen, in 11. Jahresheft Ver. schles. Insektenkunde 1921. — 2. Derselbe: „Über Brutplätze der Beutelmeise in Schlesien." Gedruckt in 7. Ber. Ver. schles. Ornithol. 1922 unter dem Titel: Neue Brutplätze der Beutelmeise in Schlesien. — 3. Dr. A. v. Lingelsheim: „Beiträge zur schlesischen Flora."

8. Dezember: 1. Prof. Dr. Th. Schube: „Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1921" und „Nachträge zum Waldbuche von Schlesien." — 2. Dr. K. Meyer: „Über schlesische Lepidium-Arten." Erschienen in Österr. Bot. Ztschrft., Heft 7/9. 1922.

1922.

12. Januar: Dr. G. Grüning: „Betrachtungen über Viscum album."

26. Januar: 1. Prof. Dr. H. Winkler: „Botanische Beobachtungen aus Frankreich." — 2. Dr. B. Schröder: „Algologische Mitteilungen."

9. Februar: 1. Geh. Rat E. Herrmann: „Balsa-Holz." — 2. Dr. B. Schröder: „Vorläufige Mitteilung über das Plankton schlesischer Talsperren." Gedruckt in Mikrobiol. Monatshefte, 12. Jahrg., Heft 2/3. 1922/23.

23. Februar: 1. Dr. W. Grosser: „Krankheiten und Beschädigungen der Kulturpflanzen in Schlesien im Jahre 1921." — 2. E. Schalow: „Die wichtigsten Veränderungen im schlesischen Pflanzenbestand seit 1900. — 3. Cand. phil. Knappe: „Botanische Mitteilungen vom Basalt der kleinen Schneegrube."

9. November: 1. Prof. Dr. F. Pax jun.: „Der Bestand des weißen Storches in Schlesien." Gedruckt in Beitr. z. Naturdenkmalpflege IX. 1923. — 2. Dr. A. v. Lingelsheim: „Eine Potentilla mit schleimhautreizenden Wirkungen." Im Druck erschienen in Apotheker-Zeitung Nr. 44. 1922.

23. November: Dr. W. Limpricht: „Botanische Reisen in Nordchina."

7. Dezember: Prof. Dr. Th. Schube: „Ergebnisse der Durchforschung des schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1922" und „Nachträge zum Waldbuche von Schlesien."

1923.

11. Januar: 1. Dr. G. Grüning: „Mattfeld, Die planmäßige pflanzengeographische Kartierung Deutschlands." — 2. Dr. K. Laske: „Welche Erfolge sind von einer Beizung der Saatkartoffeln zu erwarten?" — 3. Dr. K. Meyer: „Neue Handelsfuttermittel und ihre Stammpflanzen." Gedruckt unter dem Titel: Zwei neue Handelsfuttermittel und deren Stammpflanzen (Babassu- und Ucuhuba-Schrot), in: Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen, CII. 1924.

25. Januar: 1. J. Krause: „Artbildung unter dem Einfluß der Wiesenmahd." — 2. Prof. Dr. F. Rosen: „Keimung der Clarkiineen."

8. Februar: 1. E. Schalow: „Einbürgerung von Bidens melanocarpus und connatus in Schlesien." Erschienen in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LXVI. 1924. — 2. Dr. K. Laske: „Beiträge zur Kenntnis der Kartoffelkrankheiten."

22. Februar: Dr. B. Schröder: „Über die Rotalgen des Süßwassers, im besonderen in Schlesien."

8. März: Prof. Dr. H. Winkler: „Methoden graphischer Darstellungen im Dienste der Pflanzengeographie."

8. November: Prof. Dr. H. Winkler: „Symmetrie abnormer Formgestaltung an Laubblättern." Gedruckt

unter dem Titel: Symmetrie mechanisch verursachter Formgestaltung an Laubblättern, in Schles. Jahrb. f. Geistes- u. Naturw. II. 1924

22. November: Dr. B. Schröder: „Über die Biologie der Fischteiche von Giersdorf i. Rsgb." Gedruckt unter dem Titel: Beiträge zur Biologie der Fischteiche von Giersdorf im Riesengebirge, in Mikroskopie f. Naturfreunde II. 1924, und unter dem Titel: Die Giersdorfer Teiche im Riesengebirge, in Schles. Ztg. No. 169. 1924.

6. Dezember: Prof. Dr. Th. Schube: „Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1923" und „Nachträge zum Waldbuche von Schlesien."

1924.

10. Januar: J. Krause: „Der Begriff der Ursprünglichkeit in der neueren Pflanzengeographie."

24. Januar: Dr. K. Laske: „Bemerkenswerte Schädlinge an Kulturpflanzen in Schlesien in den Jahren 1922/23."

7. Februar: 1. Dr. K. Laske und Frl. Dr. H. Herrmann: „Über den gegenwärtigen Stand der Kartoffelkrebsforschung."

21. Februar: Prof. Dr. H. Winkler: „Vom Scharbockskraut." Der Vortrag erscheint demnächst unter dem Titel: Die Rätsel des Scharbockskrauts, in Ostdeutsch. Naturwart I. 1924/25.

28. Februar: Dr. W. Gleisberg: „Zellstimulation, besonders in ihrer gärtnerischen und landwirtschaftlichen Bedeutung." Erschienen in: Die Naturwissenschaften, Heft 25, 12. Jahrg.

6. November: E. Schalow: „Über ein ursprüngliches Vorkommen von Quercus pubescens in Norddeutschland." Der Vortrag erscheint demnächst unter dem Titel: Über ein ursprüngliches Vorkommen von Quercus pubescens in der Neumarkt, in: Der Naturforscher. I. Heft 10.

20. November: Dr. K. Laske: „Neuere Anschauungen und Ergebnisse über Beiz- und Reizmittel."

10. Dezember: Prof. Dr. Th. Schube: „Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt" und „Nachträge zum Waldbuche von Schlesien." — Die wichtigsten Ergebnisse aus den Vorträgen von Th. Schube in den Jahren 1919 bis 1924 sind am Schlusse des Berichts in einer besonderen Arbeit zusammengestellt.

Sektion für Obst- und Gartenbau.

Sekretär: Prof. Dr. Rosen.

1919.

20. Januar: Gartendirektor H. Richter: „Reiseerinnerungen aus Süddeutschen Städten."

28. April: Garteningenieur F. Hanisch (Carlowitz): „Siedelungswesen und Gartenbau." (Mit Lichtbildern.)

2. Juni: Dozent für Gartenkunst R. Wehrhahn (Proskau): „Gartenkunst und Naturschutz, ihre gegenseitigen Beziehungen zueinander." (Mit Lichtbildern.)

1921.

10. Januar: Dr. Oberstein: „Abstammung und Bewertung der wichtigsten in Schlesien gebauten Kartoffelsorten", nach den Erfahrungen der Pflanzkartoffelanerkennung und des Berliner Forschungsinstitutes für Kartoffelbau.

9. Februar: Gemeinsame Sitzung mit der Schlesischen Gartenbau-Gesellschaft. Zivilingenieur Walter Krause (Zehlendorf): „Neuzeitliche Beregnungsanlagen, Vorteile und Zukunft."

7. März: Gemeinsame Sitzung mit der Gruppe Schlesien-Posen der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst. Gartenarchitekt W. Röhrich (Dresden): „Naturstudien in einem Schönheitswalde." (Mit Lichtbildern.)

1922.

16. Januar: Im Anschluß an die Tagung des Provinzial-Verbandes Schlesischer Gartenbau-Vereine. Garteninspektor F. Rehnelt (Gießen): „Ceylon, seine Pflanzenwelt und sein Pflanzenbau, die Bedeutung der Insel, Sitten und Gebräuche der Eingeborenen."

20. November: Prof. Dr. Rosen: „Bericht über die 9. Lehrreise der Dr. Schottländerschen Jubiläumsstiftung der Universität Breslau, nach dem Algäu, Bodensee und südlichen Schwarzwald."

Schon vor dem Kriege war man sich darüber klar geworden, daß die Sektion für Obst- und Gartenbau die vor etwa 80 Jahren übernommenen Aufgaben im wesentlichen gelöst habe und sich durch Anpassung an die veränderten Verhältnisse neue Daseinsberechtigung erwerben müsse. Aus den mannigfaltigen und in zahlreichen Vorstandssitzungen erörterten Vorschlägen kristallisierte allmählich folgender Plan heraus:

1. Aufgabe des Pomologischen Gartens in Klettendorf, der unter dem Druck der Zeit aus einem gemeinnützigen ein reines Erwerbsunter-

nehmen zu werden drohte, und Gewinnung von Mitteln aus diesem Besitz zu anderer, besserer Verwendung.

2. Vereinigung der Sektion mit der an aktiven Kräften viel reicheren Schlesischen Gartenbau-Gesellschaft zur Wiederherstellung der Fühlung mit Gartenbau und Gartenkunst und zur Neubelebung der Vortragstätigkeit.

Die Arbeitsgemeinschaft mit der Schlesischen Gartenbau-Gesellschaft, deren führende Mitglieder fast alle auch der Sektion angehörten, wurde am 27. Februar 1923 beschlossen und alsbald durchgeführt. Am 31. Juli 1923 wurde weiter zwischen der Sektion und ihrem früheren Angestellten, H. Hermann Frost, ein Vertrag geschlossen, wonach letzterer den Pomologischen Garten auf 20 Jahre pachtet, das lebende und tote Inventar (mit Ausnahme der Standbäume) kauft und die auf dem Grundstück liegenden Lasten übernimmt.

Bei den zum Teil recht schwierigen und durch den gerade damals lavinenartig verlaufenden Währungsverfall komplizierten Verhandlungen stand der Sektion das Präsidium der Schlesischen Gesellschaft mit Rat und Tat zur Seite; besonderen Dank erwarb sich Geheimrat Dr. Heilberg um die Lösung der rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen. Die der Sektion aus der Verpachtung ihres Grundstückes zufließenden Mittel sollen zum Teil dazu dienen, die Schlesische Gesellschaft, als den Mittelpunkt des geistigen Lebens in unserer Provinz (neben der Universität), in ihren Aufgaben zu unterstützen.

Die weiteren Sitzungen der Sektion fanden alle gemeinschaftlich mit der Schlesischen Gartenbau-Gesellschaft statt; im Vorsitz lösten sich Prof. Dr. Rosen und Gartendirektor Dannenberg ab.

1923.

15. Februar: 1. Gartendirektor Dannenberg: „Welche Grünanlagen (Gärten, Bäume oder Baumgruppen) Breslaus in privaten Besitz sind bemerkenswert?" — 2. Garteninspektor Strehle: „Der Frostspanner."

15. März: Dr. K. Laske: „Bedeutung des Pflanzenschutzdienstes für den Gartenbau."

19. April: Studienrat Dr. Gleisberg (Proskau): „Die Proskauer Erfahrungen bei der Obstmadenbekämpfung durch Arsenbespritzung."

17. Mai: Garteningenieur Hanisch (Karlowitz): „Anbau von Arzneipflanzen."

14. Juni: Prof. Dr. Rosen: „Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei und das Buch von Professor Dr. Hans Molisch."

9. Juli: Gartenbauinspektor Walters (Proskau): „Die Bereitung und Bedeutung der Obst- und Beerenweine für den Haushalt."

12. Juli: H. Rein, Obstbauinspektor an der Landwirtschaftskammer: „Die Reichsobstsorten und Obstsorten für den Kleingartenbau." (Mit Abbildungen.)

30. September: Studienfahrt nach Sibyllenort.

6. November: Dr. Mehring: Abteilungsvorsteher an der Landwirtschaftskammer: „Die Aufzucht der Teichfische."

4. Dezember: Kulturingenieur Scheibe, Abteilungsvorsteher an der Landwirtschaftskammer: „Zeitgemäße Bodenbearbeitung mit Handgeräten und Maschinen."

1924.

8. Januar: Städt. Garteninspektor Eugen Heinze: „Unsere Nadelhölzer, besonders die tannenartigen Gewächse."

12. Februar: Prof. Dr. Berkner: „Über Bodengare."

17. Februar, im Botan. Museum (staatl. botan. Garten) Prof. Dr. H. Winkler, Prof. Dr. Rosen: „Führung durch das Botanische Museum."

11. März: Dr. Kurt Meyer, Assistent an der Landwirtschaftskammer: „Neue Prunus-Sorten, mit Vorlegung ausländischer Tafelwerke."

8. April: 1. Oskar Römisch (Breslau): „Praktische eigene Erfahrungen aus der Seidenraupenzucht." — 2. Städt. Gartendirektor P. Dannenberg: „Die Morus-Arten, Vermehrung und Anbau für die Seidenraupenzucht."

13. Mai: 1. Prof. Dr. Rosen: „Einleitung zur Aussprache über Bewertung von Balkonbepflanzungen." — 2. Städt. Gartendirektor Dannenberg: „Einleitung zur Aussprache über Frostschäden im Winter 1923/24."

1. Juni: Studienfahrt nach Domanze und Schönfeld, unter Führung von Garteninspektor Krembzow (Schönfeld).

3. Juni: Gartenbau-Ingenieur F. Hanisch: „Unsere besten Blütensträucher."

6. Juli: Studienfahrt nach Baumgarten bei Ohlau. Besichtigung des Versuchs- und Lehrgutes der Landwirtschaftskammer der Provinz Schlesien unter Führung des Direktors Prof. Dr. Meisel in Baumgarten.

5. August: Städt. Gartenmeister A. Kliem in Breslau: „Die gegenwärtig besten Handelsrosen."

7. September: Städt. Garteninspektor E. Heinze: „Studium der Koniferen im Scheitniger Park.“ (Fortsetzung des am 8. Januar gehaltenen Vortrages.)

9. September: 1. Städt. Garteninspektor P. Schädel: „Über die Dahlie.“ — 2. Städt. Gärtner A. Schmolke (Breslau): „Über die Dahlien-Ausstellung in Schweidnitz“ (vom 23.—25. August 1924). — 3. „Dahlienschau.“

7. September: Ökonomierat Stämmler (Liegnitz): a) „Das Stadion bei Berlin“; b) „Die Gärten in Sanssouci bei Potsdam.“

4. November: 1. Gartenbauinspektor Reiter, Gartenbaulehrer der Landwirtschaftskammer (Ohlau-Baumgarten): „Reichsobstsorten für Massenanbau, Lokalobstsorten für Massenanbau, Liebhaberobstsorten.“ — 2. „Obstschau.“

2. Dezember: Prof. Dr. Rosen: „Altmodische Zimmerpflanzen.“ Veröffentlicht im Ostdeutschen Naturwart, I, 1. 1924.

Sektion für Geologie, Bergbau und Hüttenwesen.

Sekretäre: Prof. Dr. Cloos, Dipl.-Ing. Groß, Dr.-Ing. Tafel.

1919.

26. Februar: Dr. Piwowarski: „Über den Gasgehalt von Metallen.“

17. Juni: 1. Berghauptmann Schmeißer: „Über den Arbeitsplan der Forschungsabteilung für Bergbau und Hüttenkunde des Osteuropa-Institutes.“ — 2. Prof. Dr. Cloos: „Übersichtsdarstellung der geologischen und lagerstättenkundlichen Verhältnisse im Arbeitsgebiet des Osteuropa-Institutes.“

1920.

21. Januar: Bergrat Dr. Kurt Flegel: „Die wirtschaftliche Bedeutung der Montanindustrie Rußlands und Polens und ihre Wechselbeziehungen zu Deutschland.“

30. November: 1. Dr. Erich Bederke: „Die Intrusivmasse von Glatz-Reichenstein und ihre Stellung im Sudetenbau.“ Gedruckt in Abh. d. Preuß.-Geol. Landesanst. N. F. Heft 89. Berlin 1922. — 2. Bergrat Dr. Kurt Flegel: „Neuere wissenschaftliche Untersuchungen mit der Wünschelrute.“

1921.

12. Juli: 1. Prof. Dr. H. Cloos: „Zur Batholitenfrage." Erschien: Berlin 1923. — 2. Dr. S. v. Bubnoff: „Grundzüge der variskischen Gebirgsbildung in den südwestdeutschen Massiven." Gedruckt in Abh. d. Pr. Geol. Landesanst. N. F. Heft 89. (1922.)

10. Dezember: 1. Prof. Dr. H. Cloos: „Bau und Bodenschätze Schlesiens. Erschien bei Teubner. Leipzig 1921. — 2. Dr. S. v. Bubnoff: „Zur Tektonik des Odenwaldes." Gedruckt in Abh. Preuß.-Landesanst. N. F. Heft 89. (1922.)

1922.

17. Januar: 1. Prof. Dr. H. Cloos: „Eisdrift und Gebirgsbildung." — 2. Dr. S. v. Bubnoff: „Zur Tektonik des Odenwaldes." Gedruckt in Abh. Preuß. Geol. Landesanst. N. F. Heft 89. (1922.) — 3. Prof. Dr. H. Cloos: „Die Entstehung des (morphologischen) Hirschberger Kessels. Erschien bei Borntraeger-Berlin 1925.

30. Juli: 1. Dr. S. v. Bubnoff: „Neue Arbeiten über die Kontraktionslehre. — 2. Prof. Dr. H. Cloos: „Was liegt unter den Graniten von Striegau und Strehlen-Friedeberg?" — 3. Dr. S. v. Bubnoff: „Asiatische Strukturlinien in Deutschland."

1923.

1. Dr. S. v. Bubnoff: „Kohlensäure und Tektonik in der Waldenburger Mulde. Erscheint im Pr. Jahrh. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen. — 2. Dr. S. v. Bubnoff: „Gebirgsbildung im Gebiete der Russischen Tafel. Erschien in Geol. Rundschau, Bd. 15, S. 147. — 3. Dr. E. Bederke: „Das Devon in Schlesien und das Alter der Sudetenfaltung." Gedruckt in Fortschr. Geol. u. Pal., Heft 7. — 4. Dr. E. Bederke: „Bericht über geolog. Aufnahmen im Glatzer Schiefergebirge." — 5. R. Balk: „Zur Tektonik der Granitmassive von Baveno und Orta in Oberitalien." Gedruckt in Geol. Rundschau 1924. — 6. Prof. Dr. H. Cloos: „Beobachtungen am Karpathenrand und in der Brünner Intrusivmasse." — 7. Prof. Dr. H. Cloos: „Bericht über eine Exkursion in das Christiania-Gebiet, den Sparagmit und die Gegend von Bergen in Norwegen, mit granittektonischen Beobachtungen." — 8. Prof. Dr. H. Cloos: „Geologische Bedingungen der Karbildung im Riesengebirge."

1924.

15. Juli: Prof. Dr. H. Cloos: „Eine Studienreise durch Schweden und Finnland." — 2. Dr. E. Bederke und M. Pfannenstiel: „Geologische Beobachtungen in Steiermark."

9. Dezember: Dr. S. v. Bubnoff: „Zur Tektonik der schlesischen Steinkohlenbecken."

18. Dezember: W. Paulcke: „Malerei, Plastik und Schrift zur Altsteinzeit."

Sektion Erdkunde.

Sekretäre: Prof. Dr. Friederichsen, Prof. Dr. Dietrich.

Bis Ende des Jahres 1919 fand die Pflege der Erdkunde in der Schlesischen Gesellschaft im Rahmen der Sektion für Geologie, Geographie, Berg- und Hüttenwesen statt. Um von nun an die Interessenten für Erdkunde besonders zu sammeln, wurde von dem damaligen Direktor des Geographischen Institutes der Universität, Geh.-Rat Prof. Dr. W. Volz, die Gründung einer eigenen erdkundlichen Sektion „für Geographie und Völkerkunde" angeregt. In der Gründungssitzung (1. Sitzung) Ende Februar 1920 wurde ein besonderer Vorstand, bestehend aus Geh.-Rat Prof. Dr. W. Volz, Prof. Dr. Mollison, Prof. Dr. E. Obst und Prof. Dr. B. Dietrich gewählt. Vortrag: Geh.-Rat Prof. Dr. W. Volz: „Über das Wesen und die Methoden der Geographie."

2. Sitzung, 29. Juni 1920. Geh.-Rat Prof. Dr. W. Volz: „Der Landstufenbau Ostasiens."

3. Sitzung, 17. Dezember 1920. Der alte Vorstand wird wiedergewählt. Führung durch die Räume des neuen Geographischen Institutes der Universität.

1922.

Erst vom Jahre 1922 ab fanden wieder Sitzungen statt. Der Vorstand blieb der alte mit Ausnahme des wegberufenen Prof. Dr. E. Obst.

Sitzung: am 13. Juli: a) Dr. W. Gebel: „Der Islam, die Religion der Wüste", b) Prof. Dr. W. Volz: „Junge Niveauveränderungen in Rumänien", c) Derselbe: Über die Stelzfüssigkeit der Bäume im Gebirge".

1923.

Sitzung am 6. Februar. Nach Weggang von Geh. Rat Prof. Dr. Volz unter Leitung von Prof. Dr. B. Dietrich als nunmehrigem Vorsitzenden, Vortrag des Pastors Heidenreich (Gr. Mochbern):

„Über das Wesen des Brasilianers.“ Auf Grund zehnjähriger Tätigkeit in Brasilien entwarf der Vortragende ein anschauliches Bild vom Brasilianertum und erörterte insbesondere das Problem, wie weit der Brasilianer als Typ einer Nation entwickelt sei und welche Beziehungen zwischen Brasilianern und deutschen Einwanderern bestünden.

Sitzung, am 4. Dezember 1923. Neuer Vorstand: Der inzwischen nach Breslau berufene Prof. Dr. M. Friederichsen, ferner Prof. Dr. Mollison, Prof. Dr. B. Dietrich. Vortrag: M. Friederichsen über: „Russisch Zentralasien.“ Der Vortragende gab ein bis in alle Details durchgearbeitetes landeskundliches Bild des Gebietes auf Grund eiigener Forschungsarbeiten.

Neben der Sektion für Geographie und Völkerkunde, wie sie seit der Loslösung von der geologischen Sektion hieß, bestand seit Ende 1921 die Schlesische Gesellschaft für Erdkunde E. V. zu Breslau. Diese, im Kampf um die Erhaltung Oberschlesiens begründete Gesellschaft (Begründer Geh. Rat Prof. Dr. W. Volz-Leipzig) hat in Wort und Schrift (es sind 4 Hefte der Veröffentlichungen der Gesellschaft erschienen) wissenschaftlich einwandfreies Material für den Kampf um die Erhaltung des deutschen Ostens geschaffen.

Für die Sektion Geographie und Völkerkunde war infolge der damaligen verschiedenen Einstellung der Sektion und der Gesellschaft für Erdkunde ein Weiterbestehen, wenn auch in bescheidenem Umfange und arm an Mitteln möglich.

Als aber der Kampf um den Osten, insbesondere um Oberschlesien, zu einem gewissen Abschluß gekommen war, ergab sich die Notwendigkeit, nunmehr auch der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde im Sinne anderer deutscher Geographischer Gesellschaften die Verbreitung gesamtgeographischer Kenntnisse zum Ziele zu setzen. Damit deckten sich die Ziele der Sektion und der Gesellschaft und der Gedanke einer Verschmelzung beider war nahegelegt. In einer Vorstandssitzung am 10. Dezember 1923 wurde vorgeschlagen, nach formeller Änderung des Namens der Sektion in „Sektion für Erdkunde“ die bisherige Schlesische Gesellschaft für Erdkunde, e. V. zu Breslau unter ausdrücklicher Wahrung ihrer Eigenart nach dem Beispiel der „Chemischen Gesellschaft“ der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur anzugliedern.

1924.

Dieser Plan wurde in der Sitzung vom 22. Januar 1924 in einer Hauptversammlung beider Gruppen, der Sektion und der Gesellschaft, beschlossen. Der Vorsitz in der Gesellschaft liegt seitdem in den Händen von Prof. Dr. M. Friederichsen (1. Vors.), Prof. Dr.

B. Dietrich (Geschäftsführer), Oberstudiendirektor Dr. Fox (2. Vors.) und derjenige der Sektion bei den Erstgenannten als ständigen Sekretären der Sektion.

In dieser ersten gemeinsamen Sitzung wurde die Ehrung zweier Geographen beschlossen, die sich um Schlesien und die Gesellschaft für Erdkunde besondere Verdienste erworben haben, Geh. Rat Prof. Dr. Jos. Partsch-Leipzig und Geh. Rat Prof. Dr. Wilh. Volz-Leipzig; sie wurden zu Ehrenmitgliedern der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde ernannt und ihnen ein entsprechendes Diplom überreicht.

Vortrag (zugleich allgemeiner Vortrag der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur und der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde E. V.) Prof. Dr. M. Friederichsen: Ostpreußen, Deutschlands nordöstliche Grenzmark.

Der Vortragende gab auf Grund seiner Tätigkeit als früherer Königsberger Geograph ein Bild unserer nordöstlichen Grenzmark und zeichnete mit markanten Strichen die landeskundliche, insbesondere die heimatkundliche Bedeutung des nunmehr durch den sogenannten Polnischen Korridor abgeschnürten deutschen Kulturbodens an der Grenze gegen Memelland, Litauen und Neupolen.

Sitzung am 26. Februar 1924. Vortrag Prof. Dr. B. Dietrich über: „Neue Strömungen in der Geographie, insbesondere in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.“ Der Vortragende zeigte die Bestrebungen, die in Deutschland und in der Schweiz zur Bildung von Landesämtern und besonderen geogr. Instituten mit dem Ziele spezieller Erforschung der Erde nach Erdteilen geführt haben. Besonders eingehend wurden die Arbeiten der Amerikaner auf diesem Gebiete geschildert, die bereits zur Schaffung einer besonderen Geographenschule (etwa einer Geographischen Fakultät entsprechend) geführt haben.

Als Neuerung werden künftig vor den Vorträgen die Neueingänge auf dem Gesamtgebiet der Geographie vorgelegt und kurz besprochen, soweit sie vom Geographischen Institut der Universität oder vom Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie an der Technischen Hochschule erworben sind, ferner in weitestem Maße auch sonst zugängliche Erwerbungen aus privatem Besitz. Nicht unerwähnt sei an dieser Stelle, daß uns durch den Schriftenaustausch der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde die Veröffentlichungen verwandter Geographischer Gesellschaften zugänglich gemacht sind.

Mit dem Winter-Semester 1924 setzt unter der Leitung des Vorsitzenden Prof. Dr. M. Friederichsen erneut der Vortragsbetrieb der Gesellschaft und Sektion für Erdkunde ein. Die inzwischen gewachsene Anzahl der Mitglieder beider Gruppen, sowie das bislang den Vorträgen entgegengebrachte große Interesse geben Veranlassung, das

neue Programm für den Winter 1924/25 mit 6 Vorträgen und einer Ausstellung besonders reichhaltig zu gestalten. Dabei werden zum ersten Male auch auswärtige Redner herangezogen und ihre Vorträge durch unsere Sektion und Gesellschaft insofern weiteren Kreisen zugänglich gemacht, als die Sitzungen z. Teil zugleich allgemeine Sitzungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur sind oder andere interessierte Vereinigungen, wie die Arbeitsgemeinschaft der Schulgeographen und die Kolonialgesellschaft, eingeladen wurden.

1. Sitzung: 4. November 1924 (zugleich Allgemeine Sitzung). Vortrag: Geh. Regierungsrat Leo Frobenius (München) über „Das Wesen der Kultur von der Afrikakarte bis zum Weltbild."

Redner beschäftigte sich zunächst mit dem Wesen der Kultur. In der Neuzeit tritt das Streben hervor, das Schicksal der Menschheit nicht mehr bloß nach historischen Ereignissen zu prüfen, sondern auch nach Kulturproblemen. Als erstes Problem ergibt sich hierbei: Ist die Kultur etwas selbstständiges, unabhängig vom menschlichen Willen, oder kann die Kultur in jedem Augenblicke durch eine Erfindung des Menschen weiter getrieben werden, ist sie also ein Produkt des menschlichen Geistes? Begleitet von ausgezeichneten Lichtbildern führte der Redner zwei alte afrikanische Kulturen vor, die atlantische Kultur im Westen Afrikas, die einst im Gebiete des heutigen Urwaldes, der Hyläa, blühte, und die erythräische Steppenkultur Ostafrikas. Bei beiden dieser Kulturen läßt sich die schrittweise Entwickelung verfolgen, niemals ist aber ein sprunghaftes Vorgehen bemerkbar, nie ist eine Erfindung des Menschen festzustellen, die sich nicht notwendig aus dem Vorhergehenden ergab. So kommt der Redner zu dem Ergebnis, daß für die Kultur nicht der Wille des Menschen maßgebend, sondern daß sie ein selbstständiger Organismus ist, hervorgewachsen aus den natürlichen Gegebenheiten ihrer Umgebung. Ist diese Annahme richtig, dann muß es möglich sein, den Kulturen der Erde bestimmte Räume zuzuweisen. Redner beschäftigte sich nun mit den großen Urkulturen der Welt. Zwei große Kulturen treten sich hier entgegen, die lunare und die solare. Erstere nimmt ganz Nordeurasien, Nordamerika und den größten Teil des nördlichen Afrika ein. In dieses weite Kulturgebiet schiebt sich von Südasien und Ozeanien kommend die solare Kultur ein und dringt bis Frankreich vor. Durch die gegenseitige Berührung und Befruchtung entwickeln sich im Becken der solaren Kultur acht Hochkulturen, deren letzte Auswirkung sich in der Polarität zwischen Okzident und Orient äußert. Zwei Weltgefühle begegnen sich hier. Im Orient fühlt der Mensch sich als Objekt seines Daseins (Fatum), fühlt sich stets abhängig vom Höchsten. Im Okzident aber ist der Mensch, erfüllt vom Weitengefühl seiner tellurischen Kultur, Subjekt des Daseins, der nur mit Realitäten rechnet, und sich die Welt dienstbar macht. Diese

Polarität zwischen Okzident und Orient ist das Problem der Zukunft Gewaltige Ereignisse werden durch sie zur Auswirkung gebracht werden. Ihr Ausgleich wird eine neue große Kulturperiode, die phänomenale, zur Folge haben.

2. Sitzung: 26. November 1924. Die Sekretäre werden für die Zeit 1925/26 wiedergewählt.

Vortrag: Prof. Dr. B. Dietrich, über: „Wesen und Stellung der Wirtschaftgeographie."

Der Vortragende ging aus von der Notwendigkeit einer kritischen Betrachtung der Wirtschaftsgeographie, die seit langem im Vordergrund des Interesses steht und über die in Laien- und Fachkreisen verschiedene Ansichten herrschen. Nach einem kurzem historischen Überblick über die Anfänge wirtschaftsgeographischen Denkens, insbesondere bei den klassischen Nationalökonomen ging er zur Kritik der heutigen Anschauungen über. Die besondere Stellung der Wirtschaftsgeographie im Rahmen der Geographie des Menschen ist gegeben durch ihre Definition als Lehre von der Wechselwirkung zwischen der Natur, d. h. dem geographischen Milieu, und dem wirtschaftenden Menschen. Der Vortragende faßte die Faktoren der Natur auf als Motive für das Handeln des wirtschaftenden Menschen, dessen Antwort (in Form seiner wirtschaftlichen Leistungen) eine Funktion seiner Kultureignung sei. Die kritischen Erörterungen der vorhandenen zahlreichen Systeme der Wirtschaftsgeographie zeigte, daß die Verkehrsgeographie als selbständige Teilwissenschaft neben die Wirtschaftsgeographie zu setzen sei. Die sogenannte Handelsgeographie wurde von dem Vortragenden im Sinne Heiderichs ausgeschieden. Der Konsum nur insofern einbezogen, wie er räumlich erfaßbar ist. Demnach bleibt das Kerngebiet der Wirtschaftsgeographie die Produktionsgeographie. Diese teilte der Vortragende ein in: 1. Geographische Milieulehre d. i. die Lehre von den geographischen und kulturellen Grundlagen der Wirtschaftsgeographie, und 2. die wirtschaftsgeographische Zonenlehre, d. i. die Lehre von der Verteilung der Produkte, einschließlich des Konsums über die Erde hin. Während dieser Allgemeinen Wirtschaftsgeographie zweifellos der Charakter einer selbständigen Teilwissenschaft zukommt, faßte der Vortragende die spezielle Wirtschaftsgeographie auf als eine Länderkunde, gesehen unter dem Gesichtswinkel des wirtschaftenden Menschen, unter besonderer Betonung der wirtschaftlichen Struktur der Länder. Zum Schluß wurden die Grenzen gegen die Wirtschaftswissenschaften (Nationalökonomie, Statistik, Warenkunde, Wirtschaftsgeschichte) erörtert und ein Einblick in die Literatur gegeben.

3. Sitzung (zugleich allgemeine Sitzung), 16. November 1924. Vortrag: Dr. phil. h. c. Wilhelm Filchner (Berlin), berichtete über die seinerzeit von ihm ins Leben gerufene und von 1910 bis 1913 ge-

leitete zweite Deutsche Südpolar-Expedition unter dem Titel „Zum sechsten Erdteil."

Das Ziel der in erster Reihe vom Deutschen Geographentage und den deutschen Reichs- und Staatsbehörden unterstützten Expedition war die Erforschung des Weddell-Meeres, das als südlichster Teil des Atlantischen Ozeans eine große Einbuchtung in den antarktischen Kontinent bildet, gerade wie das Roß-Meer eine solche des Großen Ozeans. Es galt festzustellen, ob die Ost- und West-Antarktis zusammenhängen oder ob sie durch einen vereisten Meeresarm getrennt sind. Das Roß-Meer, das im Sommer fast eisfrei ist und deshalb früher zum Ausgangspunkt fast aller nach Süden unternommenen Vorstöße gewählt wurde, ist nach Süden zu abgeschlossen durch die sogenannte Roß'sche Eisbarriere, einen Teil einer gewaltigen schwimmenden Eisplatte von 500 bis 1000 Meter Stärke und ungefähr 700 000 bis 1 Million Quadratkilometer Oberfläche, die sich beiderseits an Land anlehnt. Im Wedell-Meer war es Amundsen gelungen, bei einem Vorstoß große Gebirge zu sichten, und der Filchner'schen Expedition gelang es, eine Eisbarriere und dahinter neues Land zu entdecken, sodaß hier also eine mit der Formation der Ost-Antarktis korrespondierende Erscheinung vorlag. Durch Amundsens und Filchners Forschungen ist somit die Wahrscheinlichkeit größer geworden, daß Ost- und West-Antarktis zusammenhängen, also der antarktische Landblock ein Ganzes bildet, so groß wie Europa und Australien zusammen. Was das Aussehen dieses antarktischen Kontinents anlangt, so liegt der Südpol 2700 Meter über dem Meeresspiegel, und von dort fällt die ganze Oberfläche langsam gegen das Meer zu ab. Auf diese „Calotte" aber sind erst die gewaltigen, bis gegen 6000 Meter aufragenden Gebirge aufgesetzt, und über die ganze Calotte breitet sich ein Eismantel von 200—300 Meter Stärke, das sogenannte Inlandeis. Dieses bricht am Rande allmählich ab und wird bei Sturm hinausgetrieben; ebenso werden Trümmer der Eisbarriere abgetrieben, und so entstehen die den Schiffen oft verhängnisvollen schwimmenden Eisberge.

Den Ausgangspunkt der Expedition, der das mit einem Hilfsmotor ausgerüstete Schiff „Deutschland" diente, bildete die Insel Süd-Georgien, die vom Südpol soweit entfernt liegt wie Hamburg vom Nordpol. Das war aber nicht anders möglich, weil das Meer um die Antarktis selbst im Sommer viel weiter nach Norden hin zugefroren ist als das um die Arktis nach Süden hin. Nach kleineren Expeditionen zu den Morell- und den Sandwich-Inseln erfolgte der Vorstoß zu dem antarktischen Kontinent; das bedeutete eine Eismeerfahrt von rund 1000 Seemeilen, der Entfernung zwischen Paris und Odessa. Das neu entdeckte Land wurde nach dem Protektor der Expedition Prinz-Luitpold-Land getauft. Als alles vorbereitet war für den Vormarsch in das Innere dieses

Landes, brach eine Katastrophe herein; die Eisplatte, auf der man die Station gebaut hatte, weil man sie unlößlich fest mit dem Steilabbruche des Inlandeises verbunden glaubte, löste sich los, die ganze Station schwamm ab, und nur mit großer Mühe gelang es, die aufgeführten Bauten rasch wieder zu zerlegen und nebst den Ausrüstungsgegenständen zu retten. Dann wurden auf dem Festlande zwei große Depots als Basis für Schlittenreisen angelegt, aber nun setzten solche Stürme ein, daß das Schiff schleunigst nordwärts dem offenen Meere zustreben mußte. Ein vorzeitiger Winter ließ es im Packeis einfrieren, mit dem es eine monatelange Drift mitmachte, und die Expedition hatte Glück, daß ihr Schiff allen Gefahren des Eises unversehrt entrann. Während der Drift wurden in einer auf dem Eise errichteten Station die mannigfachsten wissenschaftlichen Forschungen unentwegt fortgesetzt und noch reiches wissenschaftliches Material gewonnen.

Veröffentlichungen:

Von den in der Berichtszeit gehaltenen Vorträgen sind folgende im Druck erschienen:

Wilhelm Volz: „Über die Stelzfüssigkeit der Bäume im Gebirge." Beihefte zu den Jahresberichten der Schles. Gesellschaft für Vaterländische Cultur, Jahrg. I, Heft 1 und 2, Breslau 1922, S. 81/90.

Willibald Gebel: „Der Islam, die Religion der Wüste." Ebenda S. 104/133.

Bruno Dietrich: „Neue Strömungen in der Geographie, insbesondere in den Vereinigten Staaten von Nordamerika." Geograph. Anzeiger, Gotha 1924, Heft 3/4.

Von der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde sind bislang vier Hefte als Veröffentlichungen in zwangloser Folge herausgekommen.

1. Heft. Wilhelm Volz, „Oberschlesien und die oberschlesische Frage", Breslau 1922.

2. Heft. Richard Rassmann, „Das Auswanderungsproblem der oberschlesischen Industrie."

3. Heft. W. Volz und H. Rosenberger, „Besiedelungskarte von Oberschlesien."

4. Heft. Heinrich Bechtel, „Der Aufbau der Stadt Posen", Breslau 1923.

Die technische Sektion

hat keine Sitzungen abgehalten.

Mathematische Sektion

Sekretäre: Geh.-Rat Prof. Dr. Kneser, Studiendirektor Dr. Peche.

In den Jahren 1919—1924 wurden folgende Sitzungen abgehalten.

9. Dezember 1920: Geh. Studienrat, Prof. Dr. Vogt: „Die Arbeitsweise des Claudius Ptolemaeus in seinem Fixstern-Kalender."

20. Dezember 1921: Geh. Baurat Schulte: „Neue Theorie des Erddrucks der Ruhe."

20. Mai 1924: Prof. Dr. Schmeidler: „Über Körper algebraischer Funktionen mehrerer Veränderlicher."

Philosophisch-psychologische Sektion.

Sekretäre: Geh.-Rat Prof. Dr. Baumgartner, Geh.-Rat Prof. Dr. Kühnemann, Prof. Dr. Hönigswald, Prof. Dr. Marck.

1919.

17. Januar: Sitzung gemeinsam mit der rechts- und staatswissenschaftlichen Sektion. Konsistorialassessor Dr. O. Pollack: „Das Naturrecht der scholastischen Ethik in seiner Bedeutung für die moderne Rechtswissenschaft."

1920.

22. November: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Kühnemann: „Sokrates und das europäische Kulturbewußtsein."

13. Dezember: Sitzung gemeinsam mit der rechts- und staatswissenschaftlichen Sektion. Geh. Justizrat Prof. Dr. Leonhard: „Kohler und Hegel."

1921.

9. Februar: Studienrat Privatdozent Dr. Kynast: „Zum Begriff der Logik."

24. Februar: Privatdozent Dr. Marck: „Grundbegriffe der Rousseau'schen Staatsphilosophie."

11. Mai: Sitzung gemeinsam mit der philologisch-archäologischen Sektion. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Gercke: „Über Platos Eutyphron."

16. Juni: Studienrat Privatdozent Dr. Stenzel: „Der Erkenntnisbegriff Platos im siebenten Brief."

1922.

24. Januar: Dr. H. H. Schaeder: „Das philosophische Problem des Bhagavadgita."

27. Januar: Studienrat Privatdozent Dr. Stenzel: „Die aristotelische Kritik der platonischen Ideenlehre."

17. Februar: Privatdozent Dr. Steinberg: „Kant und die moderne Geometrie."

3. März: Dr. Meyer: „Grundprobleme der Sozialphilosophie."

9. Mai: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lehmann: „Psychologie und Pädagogik."

16. Mai: Privatdozent Lic. Hermann: „Zum Begriff der Religion."

11. September: Privatdozent Dr. Koebner: Kulturproblematik und Geschichte."

12. Dezember: Dr. Lange: „Zum Problem der Suggestion."

1923.

27. Februar: Domvikar Dr. Schulemann: „Hauptlinien der indischen und der chinesischen Philosophie."

30. Mai: Blindenlehrer Dr. Petzelt: „Vom Wissen des Blinden."

12. Juni: Prof. Dr. Liebich: Über den Sphota, ein Kapitel aus der Sprachphilosophie der Inder."

19. Juni: Prof. Dr. Bornhausen: „Die religionspsychologische Bedeutung von Pascals Bekehrung"

22. November: Privatdozent Dr. Marck: „Das Problem der Staatspersönlichkeit."

8. Dezember: Geh. Reg.-Rat von Lippa: „Zur Vollendung der neuzeitlichen Philosophie."

1924.

29. Januar: Studienrat Privatdozent Dr. Kynast: „Leibniz und die Metaphysik."

5. Februar: Dr. Meyer: „Zum Begriff der mathematischen Ordnung."

19. Februar: Privatdozent Dr. Steinberg: „Zur erkenntnistheoretischen Deutung der Relativitätstheorie."

24. Juni: Sitzung gemeinsam mit der rechts- und staatswissenschaftlichen Sektion. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Helfritz: „Zum Begriff der juristischen Person."

15. Juli: Privatdozent Dr. H. H. Schaeder: „Die Naturphilosophie bei den Arabern."

4. Dezember: Dr. Meyer: „Zur Theorie der Wirtschaftsrechnung."

11. Dezember: Prof. Dr. Lohmeyer: „Der Begriff der Gemeinschaft im Urchristentum."

Katholisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Seppelt, Prof. H. Hoffmann.

1919.

13. Februar: Prof. Dr. Rücker: „Südjudäa und seine Überreste aus christlicher Vergangenheit."

27. März: Prof. Dr. Ziesché: „Der Expressionismus in seinen Beziehungen zur Ethik und zur Metaphysik." Der Vortrag ist unter dem Titel: „Der Expressionismus" als eigene Schrift erschienen.

9. April: Prälat Dr. Wilpert (Rom): „Ein Christusbild aus der Zeit Christi."

1920.

13. Februar: Prof. Dr. Nikel: „Mystik im Judentum."

26. Februar: Prof. Hermann Hoffmann: „Neueste Kritik des Religionsunterrichtes, besonders an höheren Schulen." — Der Vortrag ist gedruckt im Anzeiger für die kath. Geistlichkeit Schlesiens, Jahrgang 1920.

3. November: Konsistorialassessor Dr. Pollak: „Die neue Steuergesetzgebung in ihrer Bedeutung für den kirchlichen und klösterlichen Rechtsbereich."

6. Dezember: Prof. Dr. Heinisch: „Delitzsch's Große Täuschung."

15. Dezember: Prof. Dr. P. Wilhelm Schmidt S. V. D. (Wien): „Ethnologische Bemerkungen zu theologischen Opfertheorien." — Der Vortrag ist gedruckt im Jahrbuch von St. Gabriel, Bd I.

1921.

9. März: Prof. Dr. Sickenberger: „Die Dauer der öffentlichen Tätigkeit Jesu."

7. Juli: Prof. Dr. Schubert: „Die seelsorgliche Betreuung der Außenstehenden."

15. November: Prof. Dr. Rücker: „Liturgiegeschichtliche Forschung und liturgische Bewegung."

3. Dezember: Prof. Prokop: „Anthroposophie." — Der Vortrag ist gedruckt in der katholischen Schulzeitung für Ostdeutschland, Jahrgang 1922.

1922.

27. Januar: Prof. Dr. Knötel: „Grundlagen der kirchlichen Bilderkunde Schlesiens."

9. März: Die Sektion hält unter reger Beteiligung der Mitglieder und zahlreicher Gäste ihre 100. Sitzung ab. Prof. Herm. Hoffmann spricht über: „Geschichte, Arbeiten, Aufgaben und Aussichten der Sektion." — Dompropst Prof. Dr. Nikel über: „Die Zukunft Palästinas."

25. April: P. Wiercynski S. J.: „Wladimir Solowjew und die katholische Kirche."

17. Mai: Prof. Dr. Geyer: „Glaube und Wissen bei Max Scheler."

27. Juni: P. von Dunin-Borkowski S. J.: „Göttliches und Menschliches in der Kirche."

12. Juli: Kuratus Pinski: „Heilers Auffassung des katholischen Gottesdienstes."

10. Oktober: P. Jansen S. J.: „Kant als Religionsphilosoph der Aufklärung." — Der Vortrag ist gedruckt in den Stimmen der Zeit 1922 und in „Wege zur Weisheit", Freiburg 1924.

14. November: Der 2. Sekretär widmet dem † treuen Mitglied Geistl. Rat Müller Worte treuen Gedenkens. — Domvikar Dr. Dubowy: „Neue Wege in der Erforschung der Geschichte der Predigt." — Der Vortrag erscheint in erweiterter Form in den Breslauer Studien zur historischen Theologie.

8. Dezember: Domvikar Dr. Schulemann: „Spengler."

1923.

23. Januar: Prof. Hermann Hoffmann: „Die neue evangelische Kirchenverfassung."

15. Februar: P. Wiercynski S. J.: „Russische Intelligenz und katholische Kirche." — Der Vortrag ist veröffentlicht in „Stimmen der Zeit", 107. Band, August 1924.

13. März: Pfarrer Zimbal: „Hypnotismus und Spiritismus."

25. April: Dr. Engelbert: „Der Klerus des Bistums Breslau unter Bischof Kaspar von Logau." Der Vortrag erscheint in den Breslauer Studien zur historischen Theologie.

16. Mai: Domherr Dr. Piontek: „Die Säkularisation des Breslauer Domstifts i. J. 1810."

13. Juni: Privatdozent Dr. Altaner: „Die Entstehung des Ablasses und die Entwicklung der Lehre vom Thesaurus ecclesiae."

6. Juli: Privatdozent Dr. Schulemann: „Graf Kayserling über Religion und Religionen."

29. August: Wanderversammlung in Trebnitz. Kuratus Herrmann (Trebnitz) führt die Mitglieder und Gäste durch Stift und Kirche. Im Refektorium spricht Dr. Engelbert über: „Die Geschichte des Zisterzienserinnenstiftes Trebnitz."

19. November: Studiendirektor Dr. Schubert S. V. D. - Heiligkreuz: „Augustins Heidnische Quellen." — Der Vortrag erschien in den Beiträgen zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters, Band 24, Heft 2.

10. Dezember: Prof. Dr. Sickenberger: „Die Magdalenenfrage."

16. Januar: P. Wierczynski S. J.: „Die Stellung der russischen Staatskirche zur Dogmenentwicklung."

20. Februar: Privatdozent Dr. Rauer: „Paulus als Seelsorger nach den Timotheusbriefen." — Der Vortrag ist gedruckt in „Die Seelsorge", Jahrgang 2, Heft 10, Habelschwerdt 1925.

19. März: Archivdirektor Prof. Dr. Nowak: „Der priesterliche Bekanntenkreis Josef v. Eichendorffs." — Der Vortrag ist gedruckt im Schles. Pastoralblatt, 44. Jahrg., September 1924.

9. April: Kuratus Kuhnert: „Die Hettiter."

21. Mai: Geheimrat v. Lippa: „Zur sittlichen Wiedergeburt."

2. Juli: Es war der Tag der Beerdigung des 1. Sekretärs der Sektion: Sr. Magnifizenz, Dompropst Prof. Dr. Nikel. Prof. Hermann Hoffmann als 2. Sekretär widmet ihm eine Gedenkrede; Geheimrat Pax hält ihm als Präsident der Gesellschaft einen Nachruf. — Hoffmanns Gedenkrede ist gedruckt in der Liter. Beil. zur Rundschau f. d. oberschlesische Volk, 20. 7. 1924.

28. Oktober: Kuratus Kühnel: „Fragen christlicher Mystik."

25. November: Professor Dr. Seppelt: „Die religiösen Wirren in Schlesien nach dem Vaticanum." — Der Vortrag erscheint im „Schlesischen Pastoralblatt" und in der „Geschichte des Kulturkampfes in Schlesien." Anwesend war auch Se. Eminenz.

9. Dezember: Domvikar Dr. Engelbert: „Die schlesischen Klöster unter Bischof Kaspar v. Logau." — Anwesend war auch Se. Eminenz. Der Vortrag erscheint in den Breslauer Studien zur historischen Theologie.

Evangelisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Prof. D. Dr. Hoennicke, Studienrat Dr. Liesz.

1919.

29. Januar: Pastor Müller: „Die Rechtslage des Religionsdieners in Seelsorgeangelegenheiten."

26. Februar: Propst D. Decke: „Bilder der schlesischen Provinzialsynode."

27. März: Prof. Lic. Bultmann: Tröltsch's Auffassung vom Urchristentum."

23. Juni: Pastor Dr. Wosien: „Die evangelische Kirche und ihre Lebensäußerung in der Provinz Posen."

24. November: Prof. Lic. Bultmann: „Die Frage nach dem messianischen Bewußtsein Jesu und das Petrusbekenntnis."

1920.

29. Juli: Privatdozent Lic. Herrmann: „Das Problem einer erkenntnistheoretischen Religionsphilosophie in der Gegenwart."

10. Dezember: Prof. D. Dr. Hoennicke: „Ein neuer Fund auf dem Gebiet der altchristlichen Literatur." (Gespräche Jesu mit seinen Jüngern nach der Auferstehung, nach einem koptischen Papyrus.)

1921.

29. November: Prof. Lic. Dr. Lohmeyer: „Judentum und Urchristentum."

1922.

14. Juli: Pastor Gottschick: „Albrecht Ritschl" (Erinnerungsfeier).

18. Dezember: Prof. D. Dr. Hoennicke: „Neuere Forschungen über das Geburtsjahr Jesu."

1923.

26. April: Prof. Dr. Bornhausen: „Tröltsch's Bedeutung für die Theologie."

5. Juni: Prof. Dr. Zscharnack: „Das Problem der Entstehung der altprotestantischen lutherischen Orthodoxie."

19. Juni: Prof. Dr. Bornhausen: „Die religionspsychologische Bedeutung von Pascals Bekehrung."

24. Juli: Pastor Dr. Wosien: „Die nationalpolnische Messiasidee und ihre Bedeutung für das Volksbewußtsein der Polen."

6. November: Pastor Lic. Konrad: „Die Eigenart der Reformation in Schlesien."

29. November: Prof. Dr. Knötel: „Die Kunst der lutherischen Kirche Schlesiens im Reformationszeitalter."

1924.

22. Mai: Privatdozent Pastor Lic. Dr. Haack: „Zur Reform des evangelischen Religionsunterrichts."

12. Dezember: Prof. Dr. Zscharnack: „Der Nietzschefreund Franz Oberbeck und seine kritische Theologie."

Historische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Reincke-Bloch, Geh.-Rat Prof. Dr. Kornemann, Prof. Dr. Schönaich.

1919.

30. Januar: Dr. Willy Cohn: „Neuere Forschungen zur mittelalterlichen Seegeschichte."

20. März: Geh.-Rat Prof. Dr. Kornemann: „Philipp und Alexander von Makedonien."

22. Mai: Prof. Dr. Andreae: „Die Verschwörung des Gracchus Baboeuf."

17. Juli: Archivrat Dr. Löwe: „Entwicklungslinien des deutschen Archivwesens."

13. November: Professor Dr. Ziekursch: „Ludendorffs Kriegserinnerungen."

1920.

29. Januar: Prof. Dr. Kalkoff: „Erasmus und Hutten."

11. März: Prof. Dr. Stimming: „Fremde Einflüsse auf die deutsche Verfassungsentwicklung im 19. Jahrhundert." (Referat Schles. Zeitung.)

20. Mai: Dr. Priebatsch: „Die öffentliche Meinung in Deutschland über Rußland im 19. Jahrhundert." (Referat Schles. Zeitung.)

8. Juli: Prof. Dr. Holtzmann: „Heinrich von Lettland, der Verfasser der ältesten Livenchronik." (Referat Schles. Zeitung.)

3. Dezember: Geh.-Rat Prof. Dr. Kornemann: „Der Kampf um Arabien und Indien im Altertum." (Referat Schles. Zeitung.)

1921.

24. Januar: Dr. Koebner: „Der Ursprung der bürgerlichen Selbstregierung in den mittelalterlichen Städten." (Referat Schles. Zeitung.)

23. Mai: Dr. Schaeder: „Der Bildungswert der orientalischen Kulturgeschichte."

2. Juni: Prof. Dr. Kalkoff: „Bedeutung und Verlauf des Wormser Reichstages von 1521."

1922.

19. Januar: Studienrat Dr. Klawitter: „Neue Forschungen zu Wallensteins Untergang." (Referat Schles. Zeitung.)

11. Mai: Prof. Dr. Ziekursch: „Der dritte Band von Bismarcks Gedanken und Erinnerungen."

22. Juni: Geh.-Rat, Prof. Dr. Kornemann: „Das Problem des Untergangs der antiken Welt." (Zeitschrift Altertum und Gegenwart bei Teubner.)

6. Juli: Festsitzung zur Vorfeier des 80 jährigen Geburtstages von Geh.-Rat Prof. Dr. Kaufmann. Vortrag von Prof. Dr. Ziekursch: „Zur Geschichte des preußischen Verfassungskonfliktes 1860 — 1866."

14. Dezember: Prof. Dr. Holtzmann: „Bayern und das deutsche Reich zur Zeit Heinrichs I."

1923.

13. Januar: Prof. Dr. Kalkoff: „Huttens Jugend."

22. Februar: Prof. Dr. Laubert: „Das Judenwesen in der Provinz Posen (1. Hälfte des 19. Jahrhunderts." (Referat Schles. Zeitung.)

31. Mai: Dr. Koebner: „Zur Entwicklung des Erasmus von Rotterdam." (Referat Schles. Zeitung.)

15. November: Geh.-Rat Prof. Dr. Kornemann: „Über eine neugefundene merowingische Königspfalz." (Referat Schles. Zeitung.)

13. Dezember: Dr. Schaeder: „Die arabische Kultur nach Oswald Spengler."

1924.

17. Januar: Prof. Dr. Reincke-Bloch: „Heinrich VI. und der kaiserliche Erbfolgeplan." (Referat Schles. Zeitung.)

7. Februar: Privatdozent Dr. Schur: „Die Beziehungen zwischen der inneren und äußeren Politik in der früheren römischen Kaiserzeit."

21. Februar: Prof. D. Dr. Kalkoff: „Die Kaiserwahl Friedrichs IV. und Karls V. im Jahre 1519."

13. November: Privatdozent Dr. Koebner: „Huizingas Herbst des Mittelalters und das Renaissanceproblem." (Referat Schles. Zeitung.)

11. Dezember: Vereinigte Sitzung mit der philologisch-archäologischen Sektion.

Die rechts- und staatswissenschaftliche Sektion.

Sekretäre: O. L. G. Präsident Dr. Greiff, Geh.-Rat Prof. Dr. Helfritz, Prof. Dr. Mitscherlich.

Die Sektion hielt in den Jahren 1919—21 nur wenige Sitzungen ab.

1919.

17. Januar: Konsistorial-Assessor Dr. Oskar Pollak: „Das Naturrecht der scholastischen Ethik in seiner Bedeutung für moderne Rechtswissenschaft."

27. März: Prof. Dr. Buch: „Das Recht der baltischen Provinzen."

2. Juni: Konsistorial-Assessor Dr. Oskar Pollak: „Beweistheorie und Beweismittel im kanonischen Prozesse."

1920.

18. Mai: Dr. Hans Pototzky: „Grundzüge einer Breslauer Fremdenverkehrspolitik."

13. Dezember: Geheimer Justizrat Prof. Dr. Leonhardt: „Kohler und Hegel."

1921.

30. März: Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Helfritz: „Probleme des neuesten Kommunalrechts."

28. April (gemeinsam mit der Sektion für neuere Philologie): Justizrat Marcuse: „Goethe als Rechtsbildner."

Von 1922 an entwickelte die Sektion wieder eine regere Tätigkeit. Auf Grund einer Vereinbarung mit der Ortsgruppe Breslau des Vereins „Recht und Wirtschaft" hielt sie vom Mai 1922 an ihre Sitzungen regelmäßig mit dieser gemeinsam ab.

1922.

1. Am 17. Januar: Gerichtsassessor und Syndikus Dr. Schimmelpfennig: „Soziale Probleme in Handel und Industrie."

2. Am 3. Februar: Regierungspräsident a. D. Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Dr. Graf v. Keyserlingk, Cammerau: „Moderne Strömungen in der Landwirtschaft."
3. Am 16. Februar: Professor Dr. Heilborn: „Die Liquidationsbefugnisse Polens in Oberschlesien."
4. Am 31. Mai: Freiherr v. Richthofen, Boguslawitz: „Die Aufgaben der Landwirtschaft beim Wiederaufbau."
5. Am 15. Juni: Professor Dr. Eberhard Schmidt: „Die Methoden des Wirtschaftskriegs."
6. Am 9. November (gemeinsam mit der philosophisch-psychologischen Sektion: Privatdozent Dr. Siegfried Marck: „Probleme der Stammlerschen Rechtsphilosophie."
7. Am 17. November: Justizrat Dr. Lemberg: „Das Gesetz über die Zwangsanleihe."
8. Am 15. Dezember: Professor Dr. Bräuer: „Das Problem der Geldentwertung."

1923.

1. Am 12. Januar: Professor Dr. Manigk: „Der Einfluß der Veränderungen im Wirtschaftsleben auf bestehende Verträge nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts."
2. Am 9. Februar: Professor Dr. Tafel: „Ruhreinfall und Teuerung."
3. Am 2. März: Professor Dr. Mitscherlich: „Der moderne Wirtschaftsmensch."
4. Am 11. Mai: Privatdozent Dr. Bechtel: „Das Wohnungswesen in volkswirtschaftlicher Beleuchtung."
5. Am 16. November: Reichsbahndirektionspräsident Vogt: „Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Reichsbahn."

1924.

1. Am 11. Januar: Justizrat Dr. Steinitz: „Rechtsprechung und wirtschaftliche Bedürfnisse."
2. Am 25. Januar: Assistent Dr. Büchner: „Die Bundesfinanzen der Vereinigten Staaten und ihre Bedeutung für den Wiederaufbau Europas."
3. Am 15. Februar: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Puppe und Professor Dr. Eberhard Schmidt: „Die Fruchtabtreibung in gerichtsärztlicher Beziehung."

4. Am 28. Februar: Professor Dr. Hesse: „Probleme der deutschen Währungsreform."
5. Am 25. März: Rechtsanwalt Dr. Lasker: „Das Problem der Aufwertung."
6. Am 30. Mai: Rechtsanwalt Geheimer Justizrat Dr. Heilberg: „Der neue Zivilprozeß (vom 13. Februar 1924) in seiner praktischen Anwendung."
7. Am 24. Juni (gemeinsam mit der philosophisch-psychologischen Sektion): Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Helfritz: „Zum Begriff der juristischen Person."
8. Am 14. November: Assistent Dr. Büchner: „Das Reparationsproblem und die interalliierte Verschuldung."
9. Am 28. November: Professor Dr. Rosenstock: „Das Naturrecht des 17. Jahrhunderts und unser Recht."

Die orientalisch-sprachwissenschaftliche Sektion

hielt keine Sitzungen ab.

Philologisch-archäologische Sektion.

Der Vorsitz der Sektion ging von Geheimrat Thalheim auf Geheimrat Miller, dann auf Professor Ziegler und nach dessen Wegberufung auf Geheimrat Kroll über.

1920.

9. April: 1. Der vorsitzende Sekretär, Geheimrat Foerster, teilt mit, daß Dr. jur. Otto Berve der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Zwecken der philologisch-archäologischen Sektion 3000 Mark letztwillig vermacht habe. Das Präsidium nahm die Stiftung dankend an. — 2. Geheimrat Prof. Dr. Foerster: „Rekonstruktion antiker Gemälde durch Künstler der Renaissance."

13. Dezember: Studienassessor Dr. Richtsteig: „Kaiser Julian als Rhetor und Philosoph."

1921.

11. Mai (gemeinsam mit der philosophisch-psychologischen Sektion): 1. Geheimrat Prof. Dr. Foerster: „Nachruf für Geheimrat Dr. Thalheim. — 2. Geheimrat Prof. Dr. Gercke: „Über Platos Euthyphron."

1922.

1. März: Geheimrat Prof. Dr. Foerster: „Libanios, der Sophist."

6. Dezember: Der Antrag des Herrn Prof. Becker, wonach die philologisch-archäologische Sektion trotz der beabsichtigten Verschmelzung mehrerer Sektionen zu einer großen geisteswissenschaftlichen Sektion doch fortbestehen solle, wurde angenommen.

1923.

31. Januar: Studienrat Dr. Prehn: „Neuere Forschungen zur Geschichte der Komödie."

13. Februar: Studienrat Dr. Bögel: „Der Thesaurus linguae Latinae, sein Zustandekommen und seine Bedeutung."

8. Mai: Geheimrat Prof. Dr. Kroll: „Ciceros Rede für Cluentius."

21. Juni: Studienassessor Alfred Cohn: „Wilhelm von Humboldts Sprachphilosophie im Lichte der modernen Logik."

3. Juli: Professor Dr. Malten: „Die religiöse Stellung der großen Männer im 5. Jahrhundert."

Es folgte nun in 3 gemeinschaftlichen Sitzungen mit der evang.-theolog. Sektion ein Vortragszyklus über die griechisch-orientalische Mystik.

6. November: Privatdozent Dr. Schaeder: „Die iranische Mystik."

6. Dezember: Professor Dr. Lohmeyer: „Die Mystik im Neuen Testament."

1924.

10. Januar: Geheimrat Prof. Dr. Kroll: „Die griechische Mystik."

31. Januar: Oberbibliothekar Dr. Wendel: „Die Geographie der Argonautensage."

21. Februar: Geheimrat Prof. Dr. Kroll: „Die hellenistische Pseudowissenschaft."

5. Juni (gemeinsam mit der historischen Sektion): Professor Dr. A. Walde: „Sprachliche Streiflichter auf die vorgeschichtliche Entwicklung der italischen und keltischen Volksverbände."

26. Juni (gemeinsam mit der historischen Sektion): Privatdozent Dr. Focke: „Griechische Knabenliebe."

8. Juli: Professor Dr. Malten: „Der Ursprung der Totenspiele."

24. Juli: Prof. Dr. Weege: „Der römische Triumph und andere militärische Gebräuche."

20. November: Privatdozent Dr. Schur: „Cicero und die Monarchie."

11. Dezember: Studienrat Dr. Prehn: „Hellenistische Geschichtsschreibung."

Neuphilologische Sektion.

Sekretäre: Geh.-Rat Prof. Dr. Appel, Prof. Dr. Schücking, Prof. Dr. Diels.

Am 26. November 1920 beging die Neuphilologische Sektion im Verein mit der Sektion für die Kunst der Gegenwart eine Eichendorff-Feier, bei welcher Prof. Dr. Paul Klemenz einen Vortrag über „Eichendorffs Beziehungen zu Schlesien" hielt, Frl. Elise Hoffmann Eichendorff-Lieder sang und Frl. Gertrud Jeltsch Eichendorff-Gedichte rezitierte. Herr Privatdozent Dr. Hans Heckel sprach über den „Zweck und die Ziele des Eichendorff-Bundes".

Am 17. Dezember hielt Frl. Emmy Haertel einen Vortrag: „Gedanken über den Volkscharakter und über die Geistesgeschichte Rußlands."

Am 28. April 1921 sprach Herr Justizrat Marcuse über: „Goethe als Rechtsbildner."

Am 24. November 1921 und 7. Dezember 1922 setzte Frl. Emmy Haertel ihre Vorträge über Probleme russischer Geistesgeschichte fort, indem sie über den Deutschen in der russischen Literatur und über „Gogol" sprach.

Am 19. Mai 1923 redete Herr Prof. Dr. L. L. Schücking über das neuentdeckte „angebliche Shakespeare-Manuskript".

Sektion für Kunst.

Sekretäre: Geh. Rat Prof. Dr. Drescher, Prof. Dr. Landsberger, Prof. Dr. Schneider.

1919.

23. Februar: Ein elsässischer Dichter: Die Kunst Friedrich Lienhards. 1. Zur Einführung (Geheimrat Prof. Dr. Max Koch). — 2. Vortrag Lienhardscher Dichtungen. (Lyrisch-Episches, Prosa, Dramatisches) durch den Vortragskünstler Hans Christof Kaergel.

28. Mai: Frau Professor Helene Henke: „Stimmbildung und Redekunst."

1920.

21. Januar: Eberhard König-Abend: 1. Zur Einführung: Der schlesische Dichter Eberhard König und sein Schaffen (Geheimrat Prof. Dr. Max Koch). — 2. Vortrag ausgewählter Dichtungen aus Eberhard Königs Werken durch den Dichter selbst.

13. Februar, gemeinsam mit der Sektion für neuere Philologie: cand. phil. Georg Nelke: „Widersprüche in der Dichtung von Richard Wagners „Ring des Nibelungen".

12. März, gemeinsam mit dem Verein für Geschichte der bildenden Künste: Geheimrat Prof. Dr. Foerster: „Nachruf für das verstorbene Ehrenmitglied und den vorsitzenden Sekretär der Sektion Felix Henry."

18. Oktober: Frl. Nanni Stern: „Brahms und Klinger-Brahmsphantasie" mit Lichtbildern, Gesang (Frl. Hanna Sattler) und musikalischen Erläuterungen.

18. November, zur Vorfeier des 50. Geburtstages (18. Januar 1921) des schlesischen Dichters Eberhard König: Szenen aus dem Schauspiel: „Die Rabenschlacht", dritter Teil der Bühnendichtung: „Dietrich von Bern" von Eberhard König, vorgetragen von dem Dichter.

26. November, gemeinsam mit der Sektion für neuere Philologie: Eichendorff-Abend, zur Gedenkfeier von des Dichters 63. Todestage. (Gründung einer Ortsgruppe des Eichendorff-Bundes.) 1. Zwecke und Ziele des Eichendorff-Bundes. (Priv.-Doz. Dr. Hans Heckel.) — 2. Eichendorffs Beziehungen zu Schlesien. (Prof. Dr. Paul Klemenz.) — 3. Gesangsvorträge. (Frl. Elisabeth Hoffmann.) — 4. Rezitationen. (Frau Dora Lotti Kretschmer.)

1921.

25. Februar: Professor August Endell: „Handwerk und Kunst" (mit Lichtbildern).

11. April: Frau Helene Heine: „Vom modernen Selbstporträt" (mit Lichtbildern).

9. Dezember: Prof. Dr. August Grisebach: „Ferdinand Hodler" (mit Lichtbildern).

1922.

7. Februar: Geheimrat Oberschulrat Dr. Hermann Jautzen: „Eberhard König und seine Dichtungen."

25. Juni, in Gemeinschaft mit der Ortsgruppe Breslau des „Eichendorff-Bundes", zur Feier von E. T. A. Hoffmanns hundertstem Todestage: 1. Ouverture zu Hoffmanns Oper: „Undine".

— 2. Geh.-Rat Prof. Dr. Max Koch: „Der Dichter Hoffmann". — 3. Herbert Schiedel: „Vorlesungen aus Hoffmanns Dichtungen". — 4. Privatdozent Dr. Hans Heckel: „Hoffmann als Musiker". — 5. Frau Gertrud Reissmüller: „Gesangsvorträge aus Hoffmanns „Undine".

25. November: Stadtbaurat Fritz Behrendt: „Das Problem der Altstadt im Breslauer Generalbebauungsplan". Erläutert an den Ergebnissen des Wettbewerbs. (Mit Lichtbildern.)

1923.

12. Mai (zum Besten der Schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur): Frau Professor Helene Henke: Vortragsabend: „Der Liebe Freud, der Liebe Leid in der deutschen Dichtkunst, von Goethe bis in die Neuzeit."

Der Schluß der Vortragsfolge brachte das Melodrama: „Das Hexenlied" von Ernst v. Wildenbruch mit der Musik von Schillings, welche von einem Klavier-Quintett in gediegener Weise ausgeführt wurde.

1924.

14. Februar: Privatdozent Dr. Heckel: „Angelus Silesius."

27. Februar: Geheimrat Prof. Dr. Drescher: „Der Durchbruch des Naturalismus in der Literatur der achtziger Jahre."

21. November: Direktorialassistent Dr. Erich Wiese: „Hauptwerke schlesischer Plastik um 1400" (mit Lichtbildern).

Sektion Zahnheilkunde.

Sekretäre: Prof. Dr. Bruck, Dr. Hübner, Dr. Rosenstein.

1919.

Am 25. April wurde die Sektion gegründet.

1. Sitzung am 23. Oktober: Prof. Bruck: „Die Entwickelung der Zahnheilkunde vom Altertum bis zur Gegenwart." Abgedruckt in der Wiener Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1920, Heft 1.

2. Sitzung am 10. Dezember: 1. Herr Privatdozent Dr. Klestadt: „Die moderne Therapie der Kieferhöhleneiterungen." Abgedruckt in der Deutschen Monatsschr. f. Zahnheilk. 1920, Heft 9. — 2. Dr. Rosenstein: „Totale einseitige Oberkiefernekrose." Abgedr. in der Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1920, Heft 5.

1920.

1. Sitzung am 11. Februar: 1. Privatdozent Dr. Klestadt stellte einen Patienten vor mit: „Exophthalmus als Komplikation einer chronischen Periodontitis". Beschrieben in der Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1920, H. 9. — 2. Prof. Dr. Mollison: „Die Zähne fossiler Menschenrassen im Vergleich zu denen der heutigen."

2. Sitzung am 23. März: Dr. Hübner: „Die Beseitigung von Artikulationsanomalien bei Erwachsenen."

3. Sitzung am 17. Juni: Dr. Brasch: „Zur Klinik des unteren Weisheitszahnes." Abgedr. in der Dtsch. Monatsschrift f. Zahnheilk. 1920, H. 12.

4. Sitzung am 27. Oktober: Dr. Riesenfeld: „Die chirurgisch-orthodontische Behandlung retinierter Zähne." Abgedr. im Korresp.-Bl. f. Zahnärzte 1921, H. 2.

5. Sitzung am 29. November: In den Ausschuß zur Vorbereitung der Tagung des Zentralvereins Deutscher Zahnärzte wurden entsandt Prof. Bruck, Dr. Hübner, Dr. Rosenstein. — Dr. Luniatschek: „Die Methodik der Kälte- und Wärmeanwendung in der Zahnheilkunde." 1. Teil: „Die Anwendung der Wärme." Auszugsweise abgedr. in der Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1921, H. 1.

1921.

1. Sitzung am 31. Januar: Dr. Luniatschek: „Die Kältetherapie in der Zahnheilkunde."

2. Sitzung am 16. März: 1. Dr. Rosenstein demonstrierte Röntgenbilder von Oberkieferzyste und Mißerfolg bei Wurzelspitzenresektion. — 2. Dr. Elsner: „Die Rassen der Urmenschheit mit spezieller Berücksichtigung des Unterkieferbaues."

3. Sitzung am 27. April: Dr. Glückmann: „Hypnose und Suggestion als Hilfsmittel in der zahnärztlichen Praxis."

4. Sitzung am 31. Mai: Dr. Falk: „Die Bedeutung der Hysterie in der zahnärztlichen Praxis."

5. Sitzung am 27. Oktober: Dr. Maretzky: „Die Grenzen der mechanischen Reinigung der Zähne."

6. Sitzung am 8. Dezember: 1. Geheimrat Partsch stellte einen Fall von schwerer Kieferverletzung vor, geheilt durch Knochenimplantation. — 2. Dr. Gassmann (Jauer): „Die Genese der Follikularzysten."

1922.

1. Sitzung am 18. Januar: Dr. Berger (Neiße): „Kariöse Prozesse an retinierten Zähnen."

2. Sitzung am 1. März: 1. Privatdozent Dr. Klestadt stellte a) einen Patienten mit einer von der Nase aus eröffneten Oberkieferzyste, b) einen Fall von Empyem der Oberkieferhöhle, verursacht durch einen retinierten Weisheitszahn, vor. — 2. Dr. Rosenstein: „Das Schicksal der Zähne nach Wurzelspitzenresektion." Abgedr. in der Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1923, H. 3.

1923.

1. Sitzung am 11. Januar: 1. Geheimrat Partsch demonstrierte das Präparat eines oberen Weisheitszahnes mit geheilter Fraktur der Wangenwurzeln und Verwachsung mit den Wurzeln des zweiten Molaren. — 2. Prof. Bruck: a) „Über ein neues zahnsteinlösendes Mittel und seine Verwendung in der Zahnheilkunde", b) „Über neuartige Zahnbürsten." — 3. Dr. Rosenstein: „Die Entstehung tuberkulöser Zahnfleischfisteln." Abgedr. in der Zahnärztl. Rundschau 1923, Nr. 27/28.

2. Sitzung am 15. Februar: Dr. Brasch: „Demonstrationen zur Osteomyelitis der Kiefer." Abgedr. in der Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1923, H. 22.

3. Sitzung am 22. März: 1. Dr. Brasch: „Die Erhaltungsmöglichkeit tief zerstörter und frakturierter Wurzeln." — 2. Prof. Dr. Klestadt: „Die odontogenen Lymphgefäßerkrankungen am Gaumen." Abgedr. in der Zeitschrift für Laryng. Bd. 12, H. 1.

4. Sitzung am 26. April: Privatdozent Dr. Jessner demonstrierte in der Universitäts-Hautklinik Patienten und Mollagen.

5. Sitzung am 24. Mai: Dr. Schnitzer, Direktor der städtischen Schulzahnklinik: „Das Ziel der Schulzahnpflege und die Verfolgung dieses Zieles unter Berücksichtigung der jetzigen schwierigen Wirtschaftslage." Abgedr. in der Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1923, H. 21.

6. Sitzung am 25. Oktober: Dr. Greve: „Die Verwendbarkeit einiger der heute zur Verfügung stehenden Zahnsorten zu Lötarbeiten."

7. Sitzung am 29. November: Dr. Loewe: „Die Funktionsstörung des Kauapparates und ihre Bewertung."

8. Sitzung am 20. Dezember: Prof. Dr. Bruck demonstrierte 1. das Modell einer schmalen Prothese, die ihren Halt an durch Draht verbundenen Kronen findet, 2. einen Zahn, der bei einer Wurzelspitzen-

resektion mit einer schlecht konturierten großen Amalgamfüllung in der Wurzel versehen worden und dadurch verloren gegangen war, berichtete 3. über ein Fall von Progenie und seine Behandlung.

1924.

1. Sitzung am 31. Januar: Dr. Rudolf Stern: „Physikalische Chemie und Zahnheilkunde."

2. Sitzung am 27. März: Dr. Triebel: „Zahnärztliche Arzneimittel als Gifte in der Weltgeschichte."

3. Sitzung am 23. Oktober: Vor der Tagesordnung stellte Medizinalrat Dr. Scharnweber zwei Patienten vor: 1. Osteomyelitis des Unterkiefers nach Insektenstich. — 2. Schußverletzung des Gaumens und Unterkieferfraktur. — 1. Dr. Rosenstein: „Bemerkungen zur Technik der Wurzelspitzenresektion." Abgedr. in d. Zahnärztl. Rundschau 1924, Nr. 49. — 2. Dr. Bild: „Eindrücke von den zahnärztlichen Verhältnissen in Amerika."

4. Sitzung am 27. November: Privatdozent Dr. Greve: „Systematik der Brückenarbeiten, eine Kritik der gleichnamigen Arbeit Salamons."

5. Sitzung am 18. Dezember: Vor der Tagesordnung berichtete Geheimrat Partsch über: 1. Verlagerung eines Zahnrestes in die Lippenmuskulatur während eines epileptischen Anfalles; 2. Knochentumor im Masseter infolge viele Jahre zurückliegenden Traumas. — Prof. Dr. Euler: „Die Wirkung des Arseniks und anderer Devitalisationsmittel auf die Wurzelhaut." Teilweise abgedr. in der Dtsch. zahnärztl. Wochenschr. 1924, Nr. 19.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Temperaturmessungen in stehenden Schallwellen.

Von J. Friese und E. Waetzmann.

§ 1. Fragestellung. Wir möchten Ihnen über eine Arbeit berichten, die das Ziel hat, schnelle Temperaturschwankungen kleiner Amplitude mit dem Widerstandsthermometer (W. Th.) zu messen, und speziell die Intensität stehender Schallwellen hoher Frequenz durch die Messung ihrer maximalen Temperaturamplitude (T. A.) zu bestimmen.

Bevor der Versuch gemacht wurde, die Absolutwerte der T. A. festzustellen, wurden relative Messungen längs einer stehenden Schallwelle ausgeführt. (§ 2).

Infolge seiner Trägheit nimmt das W. Th. bei schnellen Schwingungen nur einen Teil der T. A. der umgebenden Luft an. Das Verhältnis der T. A. des W. Th. zur T. A. der Luft läßt sich aber unter gewissen vereinfachenden Annahmen berechnen. (§ 3). Wird also die T. A. des W. Th. gemessen, so ist damit auch die T. A. der Luft bestimmt. (§ 5). Als W. Th. wurden Pt-Wollastondrähte benutzt. Zur Kontrolle wurde gleichzeitig mit dem Wienschen Membranmamometer die Druckamplitude der Luft gemessen, womit auch ihre T. A. gegeben ist. (§ 5).

Um das W. Th. möglichst wenig belasten zu müssen und trotzdem hohe Empfindlichkeit zu erreichen, wurde mit Röhrenverstärkern gearbeitet, obwohl bekannt ist, daß die Verwendung von Verstärkern zu wirklichen Meßzwecken große Schwierigkeiten bietet. Es sollte also gleichzeitig untersucht werden, auf welche Weise und inwieweit sich die — namentlich kapazitiven — Störungen beseitigen lassen, die bei der Messung kleiner Wechselspannungen mit Röhrenverstärkern auftreten. (§ 4).

§ 2. Relative Messungen. Die stehenden Luftwellen wurden in einem beiderseits offenen, abstimmbaren Glasrohr RR' (Fig. 1) von etwa 1 m Länge erzeugt. Als Tonquelle diente ein mit einem Röhrengenerator betriebenes Telephon T. Das W. Th. D von etwa 4μ Dicke und 18 mm Länge war an dem einen Ende eines dünnen Glasrohres befestigt, durch welches die Zuleitungsdrähte geführt waren. Das andere Ende des Glasrohres war an einem auf einer Leitschiene AB leicht verschiebbaren Schlitten C befestigt. Das W. Th. liegt in dem einen Zweige einer Wheatstoneschen Brücke, deren Galvanometer durch die Primärwicklung des Anfangsübertragers eines Vierröhrenverstärkers älterer Konstruktion ersetzt ist. Die an

die Brücke angelegte Spannung betrug etwa 0,2 Volt, so daß die Belastung des W. Th. äußerst gering war. An den Endübertrager des Verstärkers wurden nach Bedarf Telephon, Spiegelelektrodynamometer oder Oszillograph angeschlossen. Die Brücke ist zunächst auf Stromlosigkeit abgeglichen. Wird jetzt das W. Th. in die stehende Luftwelle gebracht, so sind die am

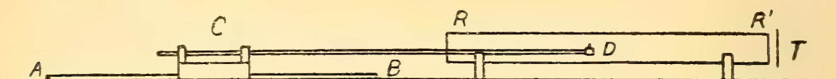


Fig. 1.

Anfangsübertrager auftretenden Spannungsschwankungen den Temperaturschwankungen des W. Th. proportional. Solange der Verstärker linear arbeitet, sind also die Ausschläge des Oszillographen der T. A. des W. Th. und die Ausschläge des Dynamometers dem Quadrat der T. A. proportional. Beim Verschieben des W. Th. in dem erregten Schallrohr hört man im Endtelephon vorzüglich das An- und Abschwellen der Tonintensität. Besonders scharf lassen sich die Temperaturminima einstellen. Sind Obertöne vorhanden, so tritt z. B. die Oktave in den Temperaturknoten der Grundschwingung stark hervor. Man hat hiermit eine einfache Methode, die Lage der Druckbäuche gewisser Obertöne zu bestimmen. Die höchsten abgehörten Töne lagen bei 1200 Schwingungen pro Sekunde; jedoch sah man, daß es keine Schwierigkeiten macht, selbst mit dem 4 μ-Drahte wesentlich höher zu kommen.

In Fig. 2 ist ein Beispiel für die Messung der relativen T. A. längs einer Welle mit dem Elektrodynamometer gegeben. Als Abszissen sind die Abstände des W. Th. von dem Anfangspunkte R (Fig. 1) des Schallrohres,

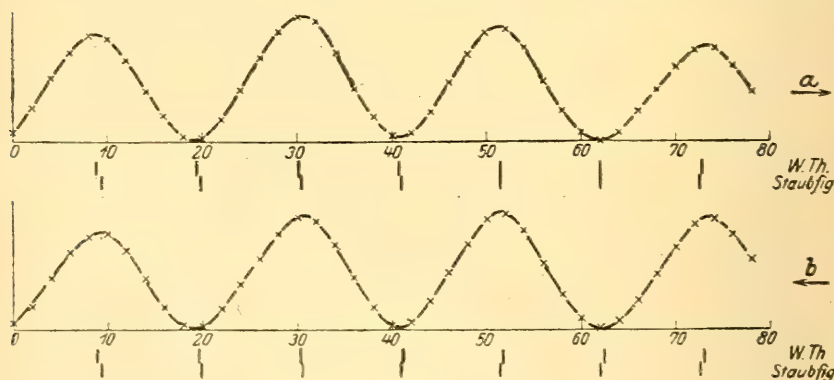


Fig. 2.

als Ordinaten die Ausschläge des Dynamometers aufgetragen. Die Tonhöhe betrug 800. Das W. Th. wurde in Schritten von je 2 cm Länge zunächst von R nach R' (Fig. 2a) und dann zurück von R' nach R (Fig. 2b) verschoben. Zur Kontrolle wurden gleichzeitig Kundtsche Staubfiguren

beobachtet. Die absolute Lage der Knoten und Bäuche und die Wellenlänge wurden aus den Einzelmessungen nach der Methode der kleinsten Quadrate ermittelt. Die in der Figur mit „W. Th." bezeichnete Strichreihe gibt die Lage der mit dem W. Th. ermittelten Temperaturbäuche und -knoten an, die mit „Staubfig." bezeichnete Strichreihe die Lage der Knoten und Bäuche der Kundtschen Figuren. Zu beachten ist, daß bei diesen Messungen auf Konstanz der Tonhöhe und namentlich der Tonstärke noch kein entscheidender Wert gelegt wurde.

§ 3. Theorie des Widerstandsthermometers. Das Maß für die Trägheit des W. Th. ist der Quotient $V = \frac{A}{U}$, T.A. des W. Th. durch T.A. der Luft. Für absolute Messungen muß der von der Frequenz abhängige Wert von V bekannt sein, um aus den Angaben des W. Th. die T. A. der Luft zu errechnen.

Die Größe V läßt sich auf Grund der Theorie der Wärmeleitung unter gewissen vereinfachenden Annahmen berechnen. Derartige Berechnungen sind bereits von anderer Seite durchgeführt worden. Neuscheler[1]) hat die Theorie gegeben für ein aus einem Draht von kreisförmigem Querschnitt bestehendes W. Th. unter Anwendung des Newtonschen Abkühlungsgesetzes als Grenzbedingung. Dagegen hat Heindlhofer[2]) die Rechnung durchgeführt für ein aus einem Metallblatt bestehendes W. Th. unter Zugrundelegung anderer Grenzbedingungen, die dem physikalischen Problem besser gerecht zu werden scheinen als die von Neuscheler benutzten. Es ergab sich daher für uns die Aufgabe, die Berechnung von V auszuführen für das von uns benutzte, lineare W. Th. von kreisförmigem Querschnitt unter Verwendung der Heindlhoferschen Grenzbedingungen.

Es wird angenommen, daß das W. Th. aus einem unendlich langen, metallischen Kreiszylinder besteht, und daß die Wärmeströmung nur in radialer Richtung erfolgt. Die Wärmeströmung wird durch die Differentialgleichung

$$c\,\varepsilon \frac{\partial u}{\partial t} = Q + \lambda \Delta u \tag{1}$$

bestimmt, wo u die Temperatur, c die spezifische Wärme, ε die Dichte, λ die Wärmeleitfähigkeit und Q die in der Volumeneinheit pro Zeiteinheit erzeugte Wärmemenge bedeuten.

Für das Metall haben wir der Einfachheit halber $Q = 0$ gesetzt, also die durch die Gleichstrombelastung des W. Th. erzeugte Wärme unberücksichtigt gelassen. Das ist berechtigt, wenn man annehmen darf, daß die Joulesche Wärme nur die mittlere Temperatur des W. Th. und der Umgebung erhöht, ohne an der T. A. der Luft etwas zu ändern.

---

[1]) K. Neuscheler, Diss. Tübingen 1910; Ann. d. Phys. **34**, 131, 1911.
[2]) K. Heindlhofer, Ann. d. Phys. **37**, 247, 1912; **45**, 259, 1914.

Für die Luft dagegen ist $Q \neq O$, da ja infolge der Druckschwankungen eine Volumenänderungsarbeit geleistet wird. Gleichung (1) kann also geschrieben werden für das Metall:

$$\frac{\partial u_1}{\partial t_1} = \frac{\lambda_1}{\varepsilon_1 c_1} \Delta u_1 \tag{2}$$

und für Luft:

$$\frac{\partial u_2}{\partial t} = \frac{\lambda_2}{\varepsilon_1 c_p} \Delta u_2 + i \nu U e^{i\nu t}. \tag{3}$$

wenn der Temperaturverlauf in Luft als von der Form $U e^{i\nu t}$ angenommen wird. Hierin bedeutet U die räumlich veränderliche T. A. der Luft. Es läßt sich aber zeigen, daß zur Vereinfachung der Integration in (3) ein konstanter Wert von U und zwar die T. A. am Orte des W. Th. eingesetzt werden kann. Die Gleichungen (2) und (3) sind nun für den Fall der Zylindersymmetrie zu integrieren und die Konstanten der Lösungen durch folgende Grenzbedingungen zu bestimmen:

Für die Grenzfläche Metall-Gas $(r = R)$

$$\left. \begin{aligned} u_1 &= u_2, \\ \lambda_1 \frac{\partial u_1}{\partial r} &= \lambda_2 \frac{\partial u_2}{\partial r}. \end{aligned} \right\} \tag{4}$$

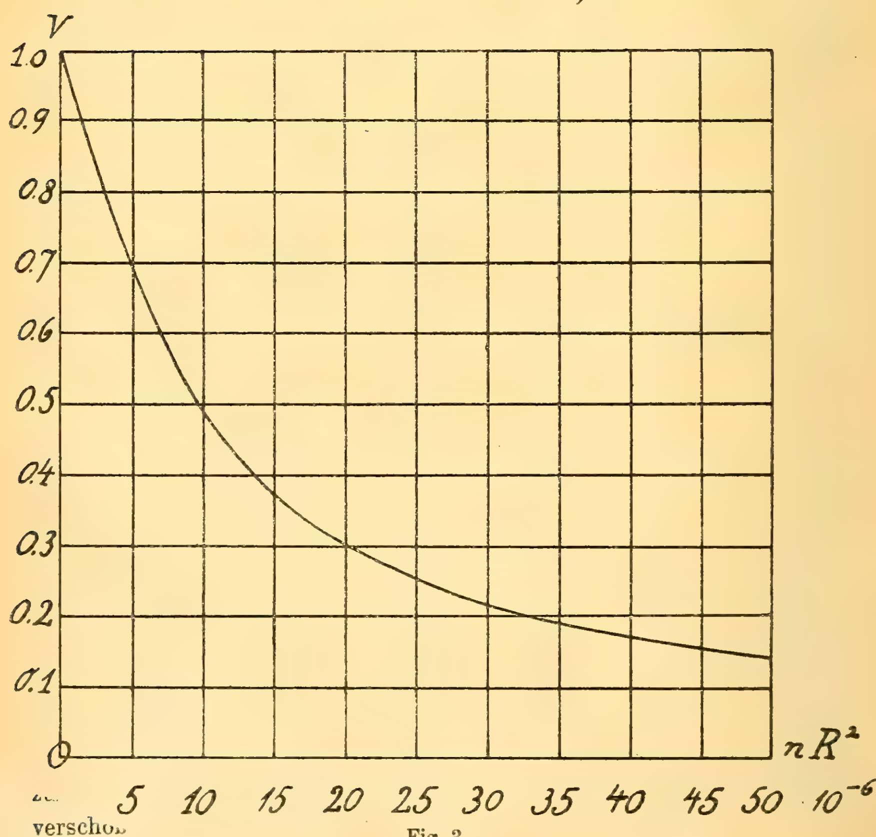


Fig. 3.

Ferner muß sein

$$\left.\begin{array}{l} \text{für } r = 0 : u_1 \text{ endlich;} \\ \text{für } r = \infty : u_2 = u_0 + U e^{i\nu t}. \end{array}\right\} \quad (5)$$

Hiermit ergibt sich als Lösung:

$$u_1 = A_1 J_0 \left(\frac{\sqrt{\nu}}{k_1} r \sqrt{-i} \right) e^{i\nu t} + u_0, \quad (2')$$

$$u_2 = \left[A_2 H_0^{(2)} \left(\frac{\sqrt{\nu}}{k_2} r \sqrt{-i} \right) + U \right] e^{i\nu t} + u_0. \quad (3')$$

Durch Entwicklung dieser Funktionen in Reihen, die wegen der Kleinheit der Argumente schnell konvergieren, ergibt sich:[1])

$$V = \frac{A}{U} = \frac{1}{\sqrt{\left(1 + \frac{\pi^2 c_1 \varepsilon_1}{4 \lambda_2} n R^2\right)^2 + \left(\frac{\pi c_1 \varepsilon_1}{\lambda_2} n R^2 \ln \left\{ \gamma \sqrt{\frac{\pi c_p \varepsilon_2}{2 \lambda_2}} \sqrt{n} R \right\}\right)^2}} \quad (6)$$

In Fig. 3 ist V in Abhängigkeit von nR^2 (n Schwingungszahl pro sec, R Drahtradius in cm) graphisch dargestellt.

Der durch Strahlung vermittelte Wärmeaustausch ist in der Rechnung nicht berücksichtigt. Eine Überschlagsrechnung ergab, daß diese Vernachlässigung für die in Betracht kommenden Frequenzen erlaubt ist.

§ 4. Messung kleiner Wechselspannungen mit Röhrenverstärkern. Das in die Schallwelle eingebrachte W. Th. läßt sich in seiner Wirkungsweise ansehen als ein auf die Primärwicklung des Eingangsübertragers des Verstärkers arbeitender Wechselstromgenerator von der Frequenz der Schallwelle, einem gewissen inneren Widerstande und der elektromotorischen Kraft E_0.

Es läßt sich rechnerisch zeigen, daß unter gewissen vereinfachenden Annahmen

$$A = \frac{4 E_0 w}{e w_0 a} \quad (7)$$

ist, worin e die an die Brücke angelegte Spannung, a den Temperaturkoeffizienten des W. Th., w_0 seinen Widerstand bei 0^0 C. und w seinen Widerstand bei der Meßtemperatur u_0 bedeuten. E_0 wird in der Weise gemessen, daß eine bekannte Vergleichsspannung von der gleichen Frequenz, wie sie die Schallwelle besitzt, hergestellt wird. Bei der Messung solcher kleinen Spannungsschwankungen mit Röhrenverstärkern treten bekanntermaßen starke Störströme, namentlich kapazitiver Herkunft, auf. Die Mittel zur Beseitigung dieser Störungen und die Angabe von Prüfmitteln auf Störungsfreiheit besitzen ein über unser spezielles Problem hinausgehendes, allgemeines Interesse. Wir wollen deshalb unsere Fragestellung etwas verallgemeinern: Ein beliebiger Wechselstromgenerator mit der elektromagnetischen Kraft E und dem inneren

---

[1]) Die ausführliche Rechnung wird an anderer Stelle veröffentlicht.

Widerstande Z arbeitet auf die Primärwicklung des Eingangsübertragers ($E.\ Tr.$ in Fig. 4) des Verstärkers. Zur Messung von E wird E mittels der Wippe W (Fig. 4) durch eine Wechselspannung E' von der gleichen Frequenz und von bekannter Amplitude ersetzt, die so lange geändert wird, bis das am Ausgangsübertrager liegende Spiegelelektrodynamometer den

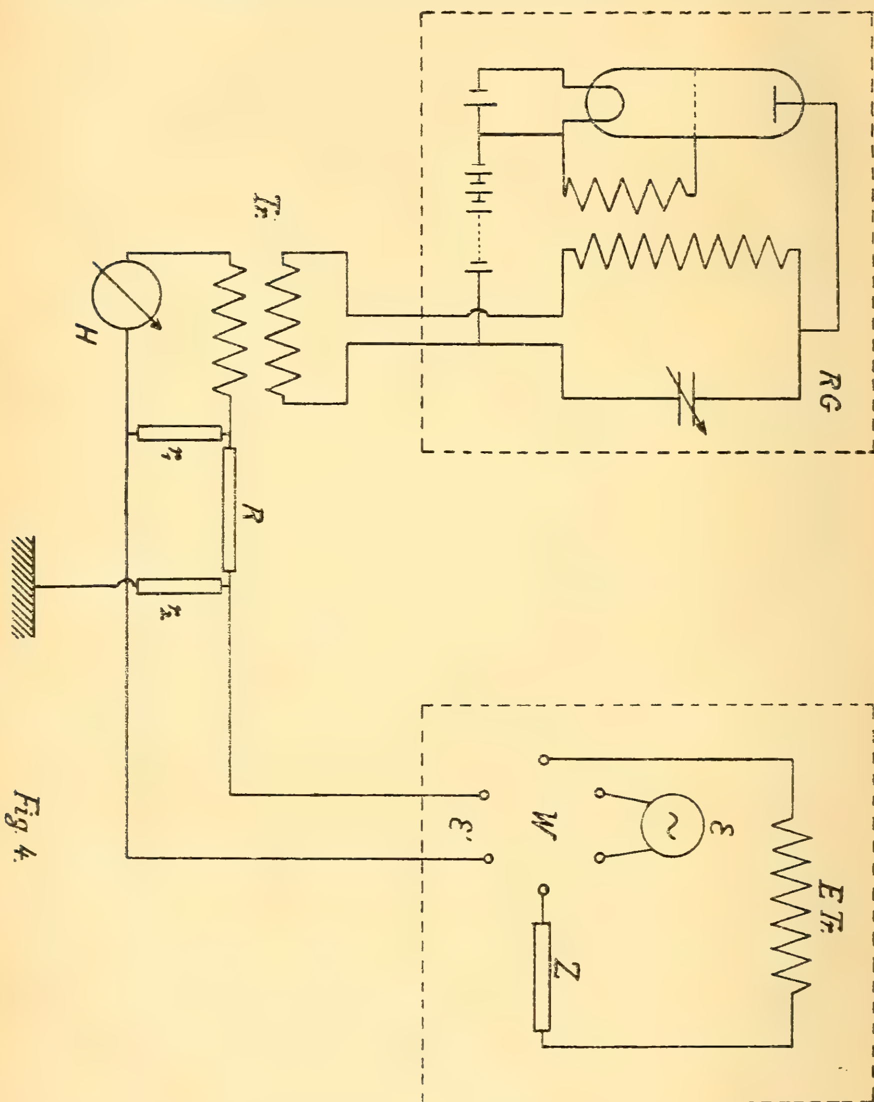


Fig. 4.

gleichen Ausschlag zeigt wie vorher. Die Meßanordnung, die im Anschluß an Vorschläge von Möller und Schrader[1]) getroffen wurde, ist in Fig. 4 skizziert. Um die Eichung des „Zweispulenapparates“ zu vermeiden, wurde ein Transformator $Tr.$ mit ziemlich fester Koppelung benutzt, so daß

[1]) H. G. Möller und E. Schrader, Jahrb. f. drahtl. Telegr. **22**, 56, 1922.

die Ströme auf der Sekundärseite mit einem Hitzdrahtmilliamperemeter H gemessen werden konnten. Ist i die Stromstärke, so ist die Amplitude von E', das an r_2 abgenommen wird, $= \frac{i\, r_1\, r_2}{R}$, wenn r_1 und $r_2 \gg R$ sind. Eine geringe Verbesserung haben wir bei einigen Messungen dadurch erzielt, daß gemäß dem Möller-Schraderschen Vorschlage *Tr.* durch einen Übertrager mit loser Koppelung, also geringer gegenseitiger Kapazität der Primär- und Sekundärseite ersetzt wurde. Die Primärspule hatte einen Durchmesser von 20 cm und eine Länge von 7 cm, die Sekundärspule von 10 bezw. 2,5 cm. Der Abstand der Mittelpunkte beider Spulen betrug etwa 13 cm. Zur Messung von i diente jetzt ein Vakuumthermoelement mit einem empfindlichen Gleichstromzeigergalvanometer, nachdem die Sekundärseite mittels eines zugeschalteten variablen Kondensators auf Resonanz abgestimmt war.

Zum Schutze gegen induktive Störungen waren der Generator und die Verstärkereinrichtung in getrennte Eisenkästen (in der Fig. 4 durch gestrichelte Linien angedeutet) eingeschlossen, die in einem gegenseitigen Abstande von etwa 8 m aufgestellt waren. Die kapazitiven Störströme konnten durch eine Erdung an r_2 praktisch beseitigt werden, während eine Erdung (nach Möller und Schrader) auf der Primärseite von *Tr.* nicht zu dem erwünschten Erfolge führte.

Zur Prüfung auf Störungsfreiheit haben wir zunächst, gemäß dem Vorschlage von Pirani[1]) folgende Kriterien angewendet: r_1 wird kurz geschlossen, die Verbindungen zwischen r_1 und r_2 werden einzeln gelöst, r_2 wird kurz geschlossen, der Verstärker wird einpolig an r_2 angelegt. In allen Fällen war am Elektrodynamometer ein Ausschlag nicht mehr mit Sicherheit festzustellen; ein Telephon als Endapparat gab noch ganz schwache Töne. Ferner haben wir folgendes neue Kriterium angewendet: Die Phase der Vergleichsspannung wird geändert, wenn die Verbindungen zwischen r_1 und r_2 umgepolt werden, während die Phase der Störspannungen dabei ungeändert bleibt. Also muß sich beim Vorhandensein von Störströmen der Ausschlag des Elektrodynamometers bei der genannten Umpolung ändern. Dieses Prüfmittel scheint uns von besonderer Wichtigkeit zu sein, zumal es gleichzeitig ein Maß für die Größe der Störspannungen bietet.

Wir glauben, daß die Fehler bei unseren Messungen (Wechselspannungen von etwa $5 \cdot 10^{-5}$ Volt Amplitude) unterhalb von 1 $^0/_0$ geblieben sind.

§ 5. Absolute Messungen. A. Gang der Messung. Zur Messung der Absolutwerte der maximalen T. A. in einer stehenden Schallwelle wurde das W. Th. an das geschlossene Ende R des Schallrohres $R\,R'$ (Fig. 1) gebracht. Unmittelbar neben dem W. Th. war in der abschließenden Wand

---

1) M. Pirani, Jahrb. f. drahtl. Telegr. **16**, 2, 1920.

das Wiensche Membranmanometer montiert, mit dem die Kontrollmessungen ausgeführt wurden. Die Membran (aus Glas bestehend) hatte eine Eigenschwingungszahl von etwa 2000 Hertz. Die Druckeichung des Manometers wurde vor und nach jeder Meßreihe, zuweilen auch noch zwischendurch ausgeführt. Das Telephon *T* (Fig. 1) wurde durch den innerhalb eines Bereiches von 300—1000 Hertz bequem abstimmbaren Generator *R. G.* (Fig. 4) betrieben. Das Schallrohr wurde jedesmal auf Resonanz abgestimmt, um die in der Telephonschwingung enthaltenen Obertöne möglichst unschädlich zu machen. Als Kriterium diente das Aussehen des von dem Spiegel der Manometermembran herrührenden Lichtbandes.

Nachdem die Frequenz des Telephons bestimmt, das Schallrohr auf Resonanz abgestimmt und die Brücke auf Stromlosigkeit im Brückenzweig abgeglichen war, wurde der Ausschlag des Elektrodynamometers abgelesen, wenn das W. Th. am Verstärker lag. Sodann wurde durch Umlegen der Wippe *W* (Fig. 4) die Vergleichsspannung an den Verstärker gelegt und der Widerstand *R* so lange geändert, bis der Ausschlag der gleiche war wie vorher. Möglichst gleichzeitig, um von etwaigen Intensitätsschwankungen des Telephons unabhängig zu sein, wurde von einem zweiten Beobachter der Ausschlag des Membranmanometers und ferner am Amperemeter *H* die Stromstärke *i* abgelesen.

Aus i, R, r_1 und r_2 berechnet sich (§ 4) E_0 und damit (Gleichung 7) die T. A. A des W. Th., wenn vorher noch sein Widerstand bei 0^0 C und sein Temperaturkoeffizient bestimmt sind. Mit Hilfe von Gleichung (6) berechnet sich dann aus A die T. A. U der Luft, wenn noch der Radius des W. Th. bekannt ist. Ferner werden die Ausschläge des Membranmanometers mit Hilfe der Druckeichungen auf Druckamplituden und diese auf T. A. umgerechnet, so daß damit die T. A. der Luft noch auf eine zweite Methode bestimmt ist.

B. Das W. Th. Es wurden Wollastondrähte mit Pt-Seele von 4μ Durchmesser benutzt. Der abgeätzte Draht wurde nach mehrmaligem Waschen in destilliertem Wasser und Alkohol an zwei zur Stromzuführung dienende Metallzylinder von 2 mm Durchmesser und 5 mm Länge angelötet, die im gegenseitigen Abstande von etwa 2 cm auf einem Träger aus Fiber befestigt waren. Die Drähte wurden teilweise vor dem Abätzen angelassen und nach dem Abätzen schwach geglüht, teilweise nur nach dem Abätzen geglüht und teilweise weder angelassen noch geglüht. Wir fanden dann beispielsweise Temperaturkoeffizienten von 0,0024 bezw. 0,0034 bezw. 0,0038. Bei Drahtmaterial einer anderen Lieferung erhielten wir teilweise ziemlich stark hiervon abweichende Werte. Der Sinn der Änderung des Temperaturkoeffizienten mit der Art der Vorbehandlung der Drähte war aber in den bisher untersuchten Fällen stets der gleiche wie in den obigen Zahlen.

Bei den ersten Meßreihen wurde den Berechnungen der von den Firmen angegebene Drahtdurchmesser von 4 μ zu Grunde gelegt. Es ergaben sich nun systematische Abweichungen zwischen den mit dem W. Th. bestimmten Werten der T. A. der Luft (U_w) und den mit dem Membranmanometer gemessenen Werten (U_m). Bei einem W. Th. waren die Werte U_w um durchschnittlich 20% größer als die Werte U_m, bei einem anderen um etwa 35% größer, und bei noch anderen, aus neu geliefertem Material hergestellten W. Th. kamen noch bedeutend größere Abweichungen vor. Es lag die Annahme nahe, daß der Durchmesser des W. Th. zu groß angesetzt ist. Deshalb wurde jetzt nach Beendigung einer Meßreihe das W. Th. unter das Mikroskop gelegt und ausgemessen. Dabei zeigte sich, daß in der Tat der mittlere Wert des Durchmessers durchweg kleiner als 4 μ war, teilweise beträchtlich kleiner, z. B. gleich 3,3 μ. Es zeigte sich aber weiter, daß die Größe des Durchmessers längs des Drahtes sehr stark schwankte, so daß auch die Mittelbildung unzureichende Resultate liefern kann, zumal gelegentlich vielleicht noch schwammige Silberschichten anhafteten oder Legierungsbildung auftritt. Leider scheint das neu beschaffte Material wenig gut zu sein, so daß wir bisher keine einwandfreien Ergebnisse erhalten haben. Deshalb wird im folgenden als Beispiel für unsere Messungen nur eine ältere Beobachtungsreihe angegeben, bei deren Ausrechnung noch ein Drahtdurchmesser von 4 μ zu Grunde gelegt war.

C. Ergebnisse. In Tab. 1 sind die Einzelwerte dieser Meßreihe zusammengestellt.

n	U_w	U_m	$\frac{U_w}{U_m}$
400	0,089	0,072	1,23
500	0,202	0,177	1,14
600	0,227	0,201	1,13
700	0,230	0,200	1,15
800	0,209	0,180	1,16
900	0,164	0,141	1,16
1024	0,114	0,098	1,16

Tab. 1

Um noch einige weitere Zahlen, die implicite in der Meßreihe enthalten sind, zu nennen[1]), so war E_0 für 600 gleich $1{,}09 \cdot 10^{-4}$ Volt und

[1]) Anm. Knüpft man an die Rechnung von Neuscheler an, so kann man eine Beziehung zwischen der sogenannten äußeren Wärmeleitfähigkeit h des Metalls und dem Quotienten $V = \frac{A}{U}$ herleiten. Für U sind die mit dem Membranmanometer gemessenen T. A. der Luft einzusetzen. Man findet h, ziemlich unabhängig von der Frequenz, zu rund 8.10^{-2} $\frac{\text{g—Kal.}}{\text{Grad. cm sec.}}$

für 1024 gleich $3,7 \cdot 10^{-5}$ Volt. Die Schallenergie (berechnet aus U_m) ergibt sich für 600 gleich 0,99 Erg. pro cm^3 und für 1024 gleich 0,23 Erg. pro cm^3.

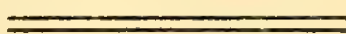
§ 6. Zusammenfassung. 1. Mit Hilfe von Widerstandsthermometer (W. Th.) und Röhrenverstärker werden die Temperaturamplituden (T. A.) längs stehender Schallwellen bis zur Frequenz von 1000 Hertz abgehört. Wird an das Ende der Verstärkeranordnung an Stelle des Telephons ein Elektrodynamometer oder ein Oszillograph geschaltet, so können die relativen T. A. längs der stehenden Welle gemessen und graphisch registriert werden.

2. Es wird der Quotient V aus T. A. des W. Th. und T. A. der umgebenden Luft berechnet und als Funktion von $n R^2$ (n Schwingungszahl pro sec, R Radius in cm) dargestellt.

3. Zur Messung von Spannungsschwankungen kleiner Amplitude (etwa $5 \cdot 10^{-5}$ Volt) mit Röhrenverstärkern werden eine Meßanordnung und Kriterien zur Prüfung dieser Meßanordnung auf Störungsfreiheit angegeben.

4. Es wird der Absolutwert der maximalen T. A. in einer stehenden Schallwelle (Frequenzbereich 400 bis 1000 Hertz) durch Messung mit dem W. Th. und Umrechnung nach 2. festgestellt, Gleichzeitig wird die T. A. mit dem Wienschen Membranmanometer bestimmt. Die nach der ersten Methode gefundenen Werte sind durchweg größer (in der angegebenen Meßreihe um etwa 20%) als die nach der zweiten Methode gemessenen. Dieser Unterschied dürfte in erster Linie auf ungenaue Bestimmung der wirksamen Dicke des W. Th. zurückzuführen sein.

Die Messung der T. A. mit dem W. Th. stellt eine Methode zur Messung der Schallenergie dar.



Zoologisch-botanische Sektion.

Die wichtigsten Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt in den Jahren 1919—1924.

Vorgelegt in den Sitzungen der Botan.-zool. Sektion
von Prof. Dr. Th. Schube.

Schon im letzten Berichte (über die Jahre 1917/18) konnten nur die wichtigeren Ergebnisse der Bemühungen unserer Floristen veröffentlicht werden; diesmal muß eine noch größere Einschränkung obwalten: nur die Standorte solcher Pflanzen sind genannt, die für den zugehörigen Kreis völlig neu oder doch in ihm recht selten sind. Doch ist alles Nennenswerte in dem „Archiv der schles. Flora“ eingetragen worden. Die für einen der größeren Gebietsteile neuen Arten sind durch Sperrdruck, für das Gesamtgebiet Neues ist durch Fettdruck gekennzeichnet. Bei wiederholtem Vorkommen sind die Namen der Hauptorte abgekürzt. Da für fast sämtliche Angaben Belegstücke dem Herbarium silesiacum überwiesen wurden, ist das Zeichen ! nur bei meinen eigenen Beobachtungen gesetzt. Da auch einige wichtige Angaben aus der Zeit vor der „Abtrennung“ des Kreises Rybnik usw. aus diesem Teile Schlesiens vorliegen, werden auch diese hier noch berücksichtigt. Es beteiligten sich besonders die Herren Auras-Gr. Peterwitz (A), Buchs-Frankenstein (B), Burda-Namslau (Bd), Droth-Breslau (D), Kotschy-Bischdorf (K), Meyer-Breslau (M), Niedermeyer-Schönberg (N), Schalow-Breslau (Sl), Scheuermann-Oppeln (Sn), Schmattorsch-Rybnik (Sm), Schöpke-Schweidnitz (Sp), Schröder-Breslau (Sr), Schubert-Gr. Ellgut (Sb), Tschierschke-Neusalz (T), Wegehaupt-Haunold (Wg) und Wetschky-Gnadenfeld (W). Ihnen allen, wie auch den übrigen Freunden und Freundinnen der floristischen Arbeit in unserer Heimat, sei für ihre Unterstützung bestens gedankt.

Cystopteris fragilis Neum(arkt): zwischen Bruch u. dem Salischberge (K). *Aspidium Dryopteris* Nam(slau): Saabe, Charlottenau! *A. Robertianum* Gr. St(rehlitz): Kempa (Sb), zw. Gorasdze u. Kl.-Stein! (Sn). *Blechnum Spicant* Stre(hlen): Ostseite des Leichnamberges!; Heusch(euer): zw. Uttendorf u. Friedrichsberg! *Asplenium viride* Hirsch(berg): oberhalb Giersdorf (Sr). *A. Ruta muraria v. multicaule* Cosel: Kostental (Sb). *A. Adiantum nigrum* Ni(mptsch): Johnsberg (Sl). *A. septentrionale* × *Trichomanes* Zieg(enhals): Stöckigt bei Schönwalde (B). *Osmunda regalis* Cosel: Wiegschütz; ebenda *Ophioglossum vulgatum* (Sb). *Botrychium Lunaria* Neur(ode): Eckersdorf; Silb(erberg): nördlich der Strohhaube (B). *Salvinia natans* Krappitz: Rogau (Sn). *Lycopodium chamaecyparissus* Lüben: Talbendorf (Frau

Preiß-Töschwitz). *Equisetum maximum* Steinau O/S: Ellgut-Steinau! *E. pratense* Nam: Charlottenau!

Potamogeton compressus Ryb(nik): Mschanna (Wg). *P. natans v. prolixus* Cosel: Klodnitzer Oderhafen (Sb). *Triglochin palustris* Silb: Herzogswalde, Neudorf (B). *Butomus umbellatus* Fürst(enstein): Schwarzer Graben! *Calamagrostis arundinacea* Neum: mehrfach! (K). *C. arenaria* Cosel: Klodnitzer Sandberge (Sb). *C.* **arund. × epigeios** Glo(gau): unweit des Burgbergs bei Gr.-Obisch (Sl). *Deschampsia flexuosa* Frank(enstein): Grochberg (Sl). *D. caespitosa v. aurea* Spr(ottau): Liebichau! *Eragrostis minor* Cosel: Oderhafen (Sb). + *Melica altissima* Fürst: beim Neuen Schlosse! *M. uniflora* Woh(lau): Burgwall bei Mönchfurt!; Zuckmantel: Bischofskoppe (B). *Glyceria nemoralis* Treb(nitz): Blücherwald! *Festuca myurus* Ni: Bahndamm zw. Neudorf u. Gnadenfrei (M). *F. sciuroides* Schw(eidnitz): Weizenrodau (Sp). *F. silvatica* Mi(litsch): zw. Waldkretscham u. Gr.-Lahse! *Bromus asper* Woh: Mönchfurt! *B. ramosus* Bolk(enhain): Bienwald! *B. erectus* Neum: Bruch (K); Stre: Louisdorf (Sl); *f. villosus* Bolk: Lähne (Sl). *B. commutatus* Opp(eln): am Hafen (Sn). + *Hordeum jubatum* B(reslau): Verlängerte Herdainstraße (Sl). *Scirpus ovatus* Stre: Louisdorf (Sl). *S. Holoschoenus* Kö(ben): zw. Alt-Neuheidau u. Gimmel! *S. maritimus* Schw: Croischwitz! (Sp). *S. radicans* Br(ieg); Linden (Sl). *S. compressus* Frank: Gumberg (B). *Carex dioeca* Oels; Schleibitz! *C. cyperoides* Ryb: Mschanna (Wg). *C. Bueki* Falk(enberg): Golschwitz, mit *C. acuta × Bueki* und *C. Bueki × Goodenoughi* (Sl). *C. paradoxa × teretiuscula* Mi: Gontkowitz (Sl).

Juncus tenuis Mi: Gr. Pristaneteich (Sl); Charl(ottenbrunn): Geislerdenkmal (Sp); Friedland O.S.: Forsthaus Friedrichsgrund!; Grott(kau): Stadtforst! (Sl). *J. supinus f. fluitans* Camenz: Hemmersdorfer Bach (Sp); Cosel: Klodnitz (Sb). *J. alpinus* Cosel: Wiegschütz (Sb). *Luzula nemorosa* Neum: Bischdorf (K); Canth: mehrfach in den Wäldern der Weistritz und des Striegauer Wassers!: + B: an der Umgehungsbahn (Sl). *L. pallescens* Frank: Tadelwitz! *Tofieldia calyculata* Dyhernfurt: Seifersdorf (Graf Saurma-Jeltsch). *Veratrum album* Z(obten): am Stollenberg und unweit der Zobtener Försterei! *Gagea minima* Camenz: Pilzwald (B). *Allium angulosum* Grott: D.-Leippe (Sl); Neum: Schlaupe!; Cudowa: unterhalb des Schloßbergs! *A. Scorodoprasum* Neum: Warsine; Maltsch: gegen Leubus (Sl). *Lilium Martagon* Kö: Wilhelminental!; Nam: Charlottenau!; Zieg: Kol. Lerchenfeld (Sb). *Tulipa silvestris* Stroppen: Gr.-Peterwitz! (A). *Ornithogalum umbellatum* Oels: Schmarse u. a.! *O. tenuifolium* Oels: Schleibitz, Gr.-Ellgut! + *O. Boucheanum* Tre(bnitz): Lossen! *Polygonatum verticillatum* Cosel: Poborschauer Wald (Sb). *P. officinale* Wölfelsgrund: Mariaschnee (B). *Leucoium vernum* Stei(nau): Thiemendorf!; Stroppen: Gr.-Peterwitz! (A). *Iris sibirica* Glo: Hermsdorf! (Gräfin Hoyos); Oels: Schleibitz! *Gladiolus imbricatus* Canth: zw. Krieblowitz u. Sachwitz!; Rat(ibor): Kamin (K).

Orchis laxiflora Auras: Hauffen! *O. sambucina* Frank: Tadelwitz! *O. incarnata* Oels: Schleibitz! *Platanthera chlorantha* Wartha: Henschelkoppe bei Johnsbach (B). *Cephalanthera grandiflora* Mün(sterberg): Moschwitz (B). *C. xiphophyllum* Nam: Dörnberg (Bd); Neum: Schlaupe!; Frank: Lampersdorfer Galgenberg! *Epipactis violacea* Grott: Gr. Wald bei Ossegg (Sl). *Neottia Nidus avis* Neum: Schlaupe (K). *Coralliorrhiza innata* Hab(elschwerdt): Neu-Waltersdorf!

Populus alba Leubus: Praukau!; Neum: Leonhardwitz (Sl). *Alnus rugosa* Charl: Kynau (Sp). *Quercus Robur* × *sessiliflora* Bolk: Hausdorf, ein mächtiger Baum; Raudten: Kammelwitz! *Ulmus montana* Glo: Burgwall bei Gr.-Obisch; Haynau: Gröditzberg! *Aristolochia Clematitis* Neum: Schlaupe! (K). *Polygonum mite* Ni: Dirsdorf (M). *P. Persicaria* Ries(engebirge): Hampelbaude (Sl). *Chenopodium Vulvaria* Ohlau: Heidau; Ni: Stein! *Ch. urbicum* Loslau: Bahnhof (Sm). + *Salsola Kali* Frey(stadt): vor Freibraun u. a. (T). *Atriplex littorale* Cosel: Oderhafen (Sb). *A. roseum* Opp: Goslawitz! (Sn). + *Kochia* **arenaria** *Roth* Cosel: Bahnhofstraße (Sb). + *Amarantus* **albus** *L. (A. graecizans L.)* B: Zankholzwiese, Verlängerte Herdainstraße (Sl); Opp: Oderufer (Sn); Cosel: Oderhafen (Sb). + *A. panniculatus* Frank: Baitzen (B). *Melandryum album* × *rubrum* Rein(erz): Schmelzetal (M). + *Silene conica* Gogolin (Sn). + *S. Armeria* Leob: Comeise (Sb). *Tunica prolifera* Cosel: Wronin (W). *Dianthus barbatus* Oels: Kl.-Ellguter Wald!

Nymphaea candida. Woh: Grosen (Sl). *Isopyrum thalictroides* Gl(atz): Ullersdorf! *Aquilegia vulgaris* Stre: Prieborner Marmorbruch (Sl). *Anemone silvestris* Gl: Wolfskoppe (Sl) u. Zerbst bei Ullersdorf! *A. pratensis* Neum: Breitenau (Sl). *Clematis Vitalba* Frank: zahlreich in einem Busch östl. von Lampersdorf, wohl ursprünglich!; + Prausnitz: in Hecken; Ni: Prauß, desgl.! *Ranunculus fluitans* Hab: Grafenort! *R. cassubicus* Woh: Tiergarten! *R. Flammula ssp.* **reptans** *(L.)* Cosel: Klodnitz (Sb). *R. Steveni* Reich(enbach): zw. Bahnhof Weigelsdorf u. Tannenberg (Sp). *R. lanuginosus* Oels: Schleibitz! *Thalictrum aquilegifolium* Nam: Charlottenau! *Th. minus* Neutädtel: Poppschütz!; Kö: Wilhelminental!; Bern(stadt): Prietzen!; Cosel: Wiegschütz (Sb)! *Berberis vulgaris* Jul(iusburg): zw. Lakumme u. Sandau! + *Papaver* **alpinum** *L.* Stre: Prieborner Marmorbruch (Sl). *Corydalis cava* Gl. Schneeberg: unterhalb der Schweizerei (B). + *C. lutea* B: Wilhelmsruh (D). *Fumaria Schleicheri* Opp: Bahndamm bei der Oderbrücke (Sn). *Cardamine parviflora* Stei: Kunzendorf (Sl). (+?) *Nasturtium officinale* Gnad: Schaukelberg bei Rzetzitz (Sb). *N. amphibium* Charl: Breitenhain (Sp). *Arabis Gerardi* Stei: Kunzendorf (Sl). *A. arenosa* Ries: Jacobstal (N); Mitt(elwalde): Bahndamm (Sl). + *Sisymbrium Loeseli* Liegnitz: Bahnhofsanlagen (Knappe), bei Pfaffendorf (Weimann t. Sl); Opp: Neuer Bahnhof (Sb); B: Zankholzwiese, hier mit *S. orientale* (Sl). + *Diplotaxis tenuifolia* Opp: am Hafen (Sn), Bahngleise (Sb). + *D. muralis* B: Sauer-

brunn (Sl). *Lunaria rediviva* Goldberg: Neudorf a. Gr. (Dr. Hoffmann). *Alyssum montanum* Neum: Windmühlenberg bei Breitenau (Sl). + *Lepidium Draba* Woh: Tiergarten; Strie(gau): in u. um Pitschen; Ni: Jordansmühl! + *L. densiflorum* B: Oswitz u. a. (M); Opp: Vossowska (Sn). + *L. virginicum* B: vor Carlowitz (M), Oswitz (Sl); Opp: am Bahnhof! (Sn), Poppelau (Sn). *Coronopus Ruelli* Opp: in der Stadt mehrfach (Sb). + *Isatis tinctoria* Charl: Talsperre! (Sl, M). + *Reseda lutea* Bern: Bahnhof! (Bd); Cosel: Oderhafen (Sb). + *Sedum spurium* Schön(berg): gegen Heidersdorf! (N); Zieg: Schönwalde (B). *Ribes alpinum* Ni: Felsen unterhalb des Schlosses!; + Frank: am Kommunalfriedhof als Überpflanze (B). *Crataegus monogyna* × *Oxyacantha* Poppelau: am Kanal (Sl). *Rubus saxatilis* Gr-W(artenberg): Rudelsdorf! *Fragaria vesca f. polyphylla* Neum: Jäschkendorf! *Potentilla palustris* Lan(deck): gegen Winkelsdorf (Sp). *P. supina* Frey: Grund (T); Ryb: Schlachthofstraße (Sm). *P. norvegica* Stre: Lorenzberg (Sl). *P. recta* Oels: Gutwohne!; Reichenstein: Hemmersdorf! + *P. intermedia* Wartha: Johnsbach! (B). *P. erecta f. patula Aschs.* Ryb: Gsell (Sm). *P. procumbens* Stre: Lorenzberg! (Sl). *P. erecta* × *procumbens* Guhrau: Niederwald!; Ohlau: Bischwitz ü. O.! + *Geum* **strictum** *Ait. (G. aleppicum Jcq.* false!) B: Umgehungsbahn beim Südparke (Sl). *G. rivale* × *urbanum* Löwenberg: Hohlstein (Dr. Hoffmann); Mi: Tschotschwitz (Sl). *Agrimonia odorata* Neum: Grüntal (K). *Rosa affinis* Mün: zw. Glambach u. Liebenau; Wartha: Nd.-Eichau; Gl: Fischerkoppe bei Ullersdorf; Ott(machau): Matzwitz u. a.; Grott: Gauers (Sl). *R. elliptica* Silb: Herzogswalde (B). *R. rubiginosa* Ob.-Schreiberhau; Stei: Kunzendorf; Ni: Johnsdorf (Sl); Ryb: Irrenanstalt (Sm). *R. Jundzilli* Frank: Baumgartener Buchberg, mit *R. glauca* × *Jundzilli* (Sl). *R. tomentosa* Stre: Tschammendorf (Sl). + *R. pomifera* Strie-Pilgramshain (Sl). + *R. cinnamomea* Frank: nördlich der Lohmühle (B). + *R. lucida* Frank: Fußsteig bei der Seminarstraße (B). + *R.* **rugosa** *Thbg.* B: Oswitz (Sl). *R. canina* × *gallica* Z: Weinberg (M). *Genista germanica* Glo: zw. Hermsdorf u. Obisch! + *Ulex europaeus* Gl: Fischerkoppe bei Ullersdorf (Sl). *Cytisus nigricans* Nam: Bachowitz! + *Medicago hispida* Pro(skau): bei der Pomologie (Sn). *Astragalus arenarius* Nam: Bachowitzer Wald! *Ornithopus perpusillus* + Stre: Pogarth (Sl). *Vicia lathyroides* Oels: zw. Gr.-Graben u. Lakumme!; Gogolin: Gorasdze (Sl). *V. cassubica* Raudten: gegen Töschwitz! *V. dumetorum* Frey: zw. Zissendorf u. Zölling! (T.); Woh: zw. Schmarker u. Pawelschöwe!; Nam: Lorzendorf!; Löwen: Michelau; Gl: Weißkoppe (Sl). *Lathyrus tuberosus* Nam: vor Belmsdorf! (Bd); Kostenblut: Jenkwitz! *L. montanus:* Woh: Nisgawe!

Geranium pyrenaicum Glo: Gleinitz!; Wartha: Stadtbahnhof (B); Cosel: Wiegschütz! *G. molle* Neum: Schießhaus (K). + *G.* **lucidum** Bunzlau: Tschirne (Heinzmann). *Radiola linoides* Cosel: Wiegschütz (Sb). *Polygala amara* Nam: Charlottenau! *Mercurialis perennis* Stei: Urschkau! *M. annua* D.-Wartenberg (T). + *Euphorbia Lathyris* Strie: Pitschen!

Eu. amygdaloides Ryb: Oschin (Sm). *Eu. virgata* Katscher: Dirschel (Sn). + *Eu. falcata* Ryb: vor Paruschowitz (Sm). *Acer Pseudoplatanus* Neustädtel: Poppschütz; Stei: Kammelwitz u. a.; Mi: Strebitzko; Nam: Charlottenau, mit dem folgenden u. *A. platanoides*!; Neum: Bischdorf (K). *A. campestre* Spr: Langheinersdorf u. a.!; Ni: Prauß!; Mün: Nd.-Pomsdorf (Sl); Gl: Wolfskoppe! (Sl). *Rhamnus catharticus f.* **angustifolius n. f.,** foliis lanceolatis vel linearilanceolatis Nam: Charlottenau! Von *f. hydriensis* Hay. deutlich abweichend. + *Malva moschata* Ryb: vor Moschnik (Sm). *M. rotundifolia* Opp: Sakrau (Sn). *Lavatera thuringiaca* Nam: Lorzendorf!; Neum: Krintsch (K); Frank: Frömsdorf (B). *Viola arenaria* (= *rupestris*) × *canina* Bern: vor Postelwitz!; Br: Pechhütte, Mangschütz; Falk: Roßdorf (Sl). *V. aren.* × *Riviniana* Jul: Gr.-Graben, Lakumme; Falk: Golschwitz (Sl). *Daphne Mezereum* Oels: Kl.-Ellgut (Schädel), *Epilobium Dodonaei* Schönau: Kitzelberg bei Kauffung (Zimmermann); Mitt: Rosental (Sl). *E. collinum* Gr.-St: zw. Kl.-Stein und Gorasdze! *E. adnatum* Opp: westlich der Odervorstadt (Sn). *E. obscurum* Opp: vor Straduna (Sn). *Circaea alpina* Kotzenau: im Jagen 17!; Stei: Urschkau!; Loslau: östl. der Heilstätte (Wg). *Trapa natans* Br: Kol. Ablage! *Sanicula europaea* B: Strachate! *Eryngium planum* + Mün: Hertwigswalde! *Falcaria vulgaris* Leubus: zw. Dorf u. Städtel (K). *Aegopodium Podagraria fl. roseo* Raudten: Mlitsch! *Pimpinella Saxifraga f. dissecta* Ohlau: in d. Wetschiske bei Laskowitz! *Conium maculatum* Fürstenstein! *Oenanthe fistulosa* Woh: Buschen!; Guhrau: Oberwald (D). *Cnidium venosum* Falk: Neu-Hilbersdorf; Grott: Koppitz (Sl). *Archangelica officinalis* Lewin: Gellenau!; Neisse: Glumpenau (Sl). *Imperatoria Ostruthium* Heusch: Karlsberg! (B).

Pirola uniflora Woh: Gr.-Sürchen! (Frl. v. Haugwitz). *Monotropa Hypopitys f. glabra* Silb: Flügelredute (M). *Arctostaphylus Uva ursi* Silb: am Hohen Stein (B). *Vaccinium Vidis idaea* Frank: im Harteberg-zuge mehrfach (Sl). *V. uliginosum* Nam: zw. der Sowade- u. Hannussowskimühle! (Bd) *V. Myrtillus* × *Vitis idaea* Rotwasser O.L. (Rakete). *Erica Tetralix* Zobten: Theresenweg! (Raßmann); Silb: Revier Niclasdorf (B). *Lysimachia nemorum* Frank: Lampersdorfer Park! *Trientalis europaea* Marklissa: zw. Gebhardsdorf u. Rengersdorf; B: Clarenkranst! *Ligustrum vulgare* Bolk: Eichgrund bei Petersdorf (Sl); Woh: Nisgawe!; Neum: zw. Gloschkau u. Schlaupe (Sl); Frank: Schrom (B). *Gentiana cruciata* Gr.-St: zw. Gorasdze u. Kl.-Stein! (Sn). *G. Pneumonanthe* Neiße: Volkmannsdorf (Sb). *G. Amarella f. pyramidalis* Gl: Richterkoppe bei Ullersdorf! *G. uliginosa* Ni: Dirsdorf! (Graf Pfeil). *Menyanthes trifoliata* Land: gegen Winkelsdorf (Sp). *Vinca minor* Stei: Kammelwitz; Bad Langenau: vor Verlorenwasser!

(+ ?) *Polemonium coeruleum* Oels: Totenweg bei Reesewitz! + *Collomia grandiflora* Pro: bei d. Pomologie (Sn). + *Omphalodes verna* B:

Strachate! *O. scorpioides* Mün: Moschwitz (B). *Cynoglossum officinale* Nam: Bachowitz, Grambschütz! (Bd). + *C.* **microglochin** *Bthm.* B: Ysselsteinstraße (Sl); Tre: Grasgärten (Eitner). *Lappula Myosotis* Bolk: Nd.-Wolmsdorf; Reich: Lauterbach! *Asperugo procumbens* Frank: Bahnhof (B). + *Borrago officinalis* Gnad: Gr.-Ellgut (Sb). *Melittis Melissophyllum* Nam: Charlottenau! *Galeopsis angustifolia* Falk: Hilbersdorf! *Stachys recta* Neum: Breitenau (Sl). *S. annua* Guh: beim Evang. Vereinshause (D). *Salvia pratensis* Reich: Fischerberg bei M.-Peilau (M), zw. Lauterbach u. Panthenau!; Freiburg: Ob.-Kunzendorf (Sp). + *S. verticillata* Bern: Bahnhof! (Bd). + *Nicandra physaloides* Zobten: unweit d. Försterei! *Atropa Belladonna* Frank: Lampersdorfer Galgenberg!; + B: Schuttplatz vor Zimpel! (M). + *Solanum Lycopersicum* Mi: Verlängerte Weinstraße (Sl). + *Petunia violacea* Leubus u. Auras: Odergebüsche (Sl). *Verbascum Lychnitis* × *nigrum* Nam: vor Pechhütte (Dr. Schramm). *V. nigrum* × *Thapsus* Stre: Prieborn; Grott: gegenüber Kirchberg (Sl). *Linaria Elatine* Stei: Ibsdorf (Sl). + *L. genistifolia* Leubus: Eisenbahnbrücke (K). *Scrofularia alata* Mün: Neobschütz! *Mimulus luteus* Rein: Hallatsch, Keilendorf; Lewin: Gellenau! *Veronica montana* Nam: Charlottenau! *V. Chamaedrys f. lamiifolia* Ry: Czirsowitz (Sm). *V. Teucrium* Rat: Bluschau (K). *V. verna* Frank: Heinersdorf (B); Stre: Lorenzberg, Ruppersdorf! (Sl). *Digitalis ambigna* Nam: Charlottenau!; Neum: Schlaupe! (K). *Melampyrum cristatum* Kö: vor Alt-Neuheidau! *Utricularia vulgaris* Gogolin (Sn). *U. minor* Cosel: Klodnitz (Sb). *Orobanche lutea* Leschnitz: Zyrowa! (Sn). *Plantago lanceolata f. dubia* Cosel: Klodnitz (Sb). *P. arenaria* Bunzlau: Neuhammer!

Sherardia arvensis f. hirsuta Frank: Stolzer Kalkberg (B). *Asperula Aparine* Stei: Schleßwitz (Sl). *A. odorata* B: Strachate!, Benkwitz! (Bd). *Galium Cruciata* Grott: Koppitz (Sl); + B: Umgehungsbahn (Sl). *G. rotundifolium* Polkwitz: Dammer! *G. silvestre* Frank: Baumgartener Buchberg; + B: Umgehungsbahn (Sl). *Lonicera Periclymenum* Stei: Urschkau; Strie: Domsberg bei Damsdorf!; Schw: oberhalb Nd.-Grunau! (Sp); Z: nahe d. Südende des Gertrudenwegs; Ni: vor Josefstal! + *L. tatarica* M. Bohrau: an der Kl. Lohe, als Überstrauch. *L. Xylosteum* Bolk: Langhelwigsdorf, wie vor.; Gr.-W: Görnsdorfer Wald!; Stre: Wachtelhau bei Louisdorf; Ni: Johnsberg (Sl). *Valerianella carinata* B: Lohensteinstraße! (Richters). *V. polygama* Jul: Lakumme (Sl); Nam: Charlottenau! *Dipsacus pilosus* Grott: Großer Wald bei Ossegg (Sl). *Scabiosa canescens* Woh: Cunern, zw. Garben u. Schlanowitz! *S. Columbaria* Oels: M.-Mühlatschütz!; Nam: Polkowitz! (Bd).

+ *Bryonia* **dioeca** *L.* B: Lohensteinstraße! (Richters). *Campanula latifolia* Canth: Lorzendorf! *Solidago serotina* Neum: Schlaupe (K). *Aster salicifolius* Neum: Bischdorf (K). *Helichrysum arenarium* Ni: Hartauer Busch gegen Kaltenhaus (Sl). + *Inula Helenium* Rat: auf einer

Wiese bei Belschnitz (K). *I. vulgaris* Rat: Kuchelna (W). *Rudbeckia laciniata* Bern: gegen Cunzendorf!; Neum: Bischdorf (K); Neur: Scharfeneck; Gl: Schwedelndorf; Patschkau: Kamnitz! + *R. hirta* Cosel: Wiegschütz! + *Bidens melanocarpus* (= *B. frondosus aut.*) Odergelände bei Steinau, Maltsch, Breslau; Löwen: gegen Schurgast; Opp: Golschwitz (Sl). + *B.* **connatus** *Mühl.* B: Hindenburgbrücke; Opp: gegenüber Bolko (Sl). + *Galinsoga quadriradiata R. Pav.* (= *G. brachystephana)* Glo: Kreidelwitz; Militsch: Städt. Mittelschule; Ohlau: Heidau (Sl); B: mehrfach! (Sl). + *Anthemis tinctoria* Ries: Tunnelausgang bei Grüntal (N); Z: Wenigmohnau! + *Artemisia* **biennis** *W.* Muskau: Schutthaufen (Manno). *Petasites albus* Stre: am Kuhloch bei Sacrau!; Rat: Belschnitz (K). + *Erechthites hieracifolius* Katscher: Rösnitz (W). *Arnica montana* Schön: beim Parke! *Senecio vernalis* Schönau: Hohenliebental; Frank: mehrfach!; Silb: Brandhäuser (B); Salzbrunn: Conradstal! *S. barbaraeifolius* Br: Stoberau! *S. nemorensis* Kotzenau: im Jagen 17!; Grott: Koppitz (Sl); Steinau O.S.: Ellgut-Steinau! *S. Fuchsi* Woh: Gr.-Sürchen; Steinau O.S.: wie vor!; Rat: Belschnitz (K), Schillersdorf! *S. paluster* Oberglogau: im Mossatsch bei Broschütz! *S. crispatus* Pro: Rudnitzmühle (Sn). + *Calendula officinalis* Frank: Ackerland bei Heinersdorf u. Laubnitz (B). *Carlina acaulis* Opp: Chorulla (Sn). *Arctium nemorosum* Neum: Stusa; Canth: zw. Sadewitz u. Jürtsch! *A. majus* × *minus* Frank: Kommunalfriedhof (B). *Carduus Personata* Gl: Schwedelndorf; Wartha: Fußweg nach Labitsch!; Neiße: Glumpenau (Sl). *Cirsium rivulare* Stei: zw. Thiemendorf u. Deichslau! *C. canum* × *oleraceum* Ott: Humboldtine (B). *C. canum* × *palustre* Neum: mehrfach (K). *C. oleraceum* × *palustre* Glo: Hermsdorf; Schön: vor Heidersdorf!; Neum: mehrfach (K). *C. oleraceum* × *rivulare* Silb. (B). + *Silybum Marianum Lauban*: Rübenfeld bei Pfaffendorf! *Centaurea Jacea f.* **Schubei** *Lingelsheim* ***n. f.,*** bracteis et floribus omnibus albis, Haynau: Giersdorf! + *Picris echioides* Glo: Simbsen (M). + *Scorzonera* **hispanica** Tre: Jeschütz (Sl). *S. humilis* Mitt: Neundorf (Sommerlad). *Tragopogon orientalis* Lewin: Gellenau! + *Mulgedium macrophyllum* Strie: Breiter Berg! (Lindemann). *Prenanthes purpurea* Frank: Tadelwitz!; Hultschin: Schreibersdorf (W). *Crepis praemorsa* Oels: Schleibitz! *C. succisifolia* Frank: Pilzwald (B). *C. paludosa f. brachyotus* Neum: Nimkau (K). + *Hieracium aurantiacum* Tre: Pirschen!; Breslau: Leerbeutel (Grüning), Bahndamm am Südpark (Sl). *H. cymigerum* Frank: Fußsteig beim Bahnhof, Peterwitz; Wölfelsgrund: gegen Mariaschnee; Ott: Galgenberg (B). *H. caesium* Obernigk (Frl. K. Hoffmann). *H. Pilosella* × *praealtum* Neum: Schlaupe!

Inhalts-Verzeichnis

des Berichtes der Medizinischen Sektion

über die Sitzungen im Jahre 1924.

Friedrichdruck (Graß, Barth & Comp.) Breslau

SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR

97. JAHRESBERICHT · 1924

MEDIZINISCHE SEKTION

TEIL 1

Sitzungen der medizinischen Sektion im Jahre 1924.

Sitzung vom 18. Januar 1924.

HANNES: **Pseudomyxoms der Appendix,** gelegentlich einer Ovariotomie entfernt.

GELLER: **Die Bedeutung des Scheidenglykogens und seines Nachweises mit der Preglschen Lösung.** Zur Aufrechterhaltung der normalen Bakterienflora der Scheide (Döderlein-Bacillus, Reinheitsgrad I) bedarf es des Glykogens des Scheidenepithels. Der Glykogengehalt des Scheidenepithels ist nach der heute gültigen Auffassung abhängig von der Eierstocksfunktion, der Konstitution und anderen, den Zustand des Vaginalepithels beeinflussenden Faktoren. NIDEREHE bestreitet auf Grund histologischer Untersuchungen den Parallelismus zwischen Eierstocksfunktion und Glykogengehalt des Epithels. Gemeinsam mit HÖNICH wurde versucht, den Glykogengehalt des Scheidenepithels nach MATHES mit der Preglschen Lösung zu prüfen. Vorversuche ergaben, daß es sich bei dieser Methode nicht, wie MATHES annahm, um eine Reaktion des Jodes mit dem im Epithel gespeicherten, sondern mit dem in die Scheidenflüssigkeit gelösten Glykogen handelt. In 100 untersuchten Fällen zeigte sich der *Ausfall der Reaktion abhängig 1. von der Eierstocksfunktion; 2. von anderen Einflüssen.* Das *Ovarium* scheint also danach (verglichen mit den Untersuchungen NIDEREHES) vor allem *für die Glykogenausschwemmung verantwortlich* zu sein; diese ist besonders reichlich im Praemenstruum und in der Gravidität (Hyperlymphie und Hyperämie), die *positive Reaktion* aber *gelegentlich gestört durch äußere und innere individuelle Faktoren* (Entzündung, Ernährungszustand usw.), besonders *durch das diastatische Ferment* des Scheideninhaltes (GRAEFFENBERG). Dieses kann das Glykogen, wie eigene Versuche zeigten, so rasch abbauen, daß keine Farbreaktion mit der Preglschen Lösung mehr möglich ist. Praktisch hat sich gezeigt, daß die *Reaktion in der Gravidität meist stark positiv* ausfällt, weshalb die Prüfung des Glykogengehaltes der Scheidenflüssigkeit mit der Preglschen Lösung *zur Stützung der Diagnose einer jungen Gravidität oder Tubargravidität empfohlen* werden kann.

Aussprache: FRANK weist auf die Analogie mit der renalen Glykosurie in Gravidität und Praemenstruum hin.

L. FRAENKEL: **Bildung der Hautscheide.** Die Abspaltung einer Vagina aus dem Dünndarm gibt 20% Mortalität und ist durch SCHUBERTS Mastdarmmethode verbessert; durch sie ist es sogar in einem Falle von WAGNER zu einer normalen Geburt gekommen. Wenn eine solche Möglichkeit besteht, so ist der Einsatz, der in der Lebensgefahr und in der Gefährdung der Darmfunktion liegt, nicht zu groß. Wenn es sich aber um bloße Kohabitationsmöglichkeit handelt, sind alle Darmeingriffe zu groß, falls das Material zur Scheidenbildung von weniger lebenswichtigen

Organen genommen werden kann. Dazu ist trotz früherer Mißerfolge die äußere Haut durchaus geeignet, wenn man zwei rechts und links an der Vulva gestielte Lappen von etwa 12 cm Länge vom Oberschenkel entnimmt, zum Rohre zusammennäht und dann von der Laparotomie aus durch das kleine Becken hindurchzieht und oben befestigt. Bei dieser Gelegenheit kann man die verkümmerten doppelten Uteruskörper, die sich meistens dabei finden und einen kleinen Hohlraum enthalten, nach STRASSMANN vereinigen und mit der neuen Scheide verbinden. Diese Hautscheidenrohrbildung und Tunnelierung des kleinen Beckens mit dem innen epithelialisierten Schlauche findet ihr Analogon in der Chirurgie durch den Sauerbruch-Kanal des Oberarms für die Kunsthand und durch die Bircher-Wullsteinsche totale Oesophagoplastik. FRAENKEL demonstriert eine Pat. mit Hautscheidenbildung. Man sieht hier die eingeschlagenen Lappen innen vom Introitus schleimhäutigen Charakter annehmen. Das neue Scheidenrohr ist allseitig überhäutet, von genügender Länge und mit Speculis bequem freizulegen.

FLEISCHER: **Über eine Methode, die fötalen Herztöne laut hörbar zu demonstrieren.** Im Jahre 1919 haben HÖBER, später JAKOBSOHN und unabhängig SCHÄFFER darüber gearbeitet, mittels Kathodenröhren die Herztöne Erwachsener zu verstärken und somit einem größeren Hörerkreise wahrnehmbar zu machen. Angeregt durch LADENBURG kam FLEISCHER der Gedanke, diese Methode auch für fötale Herztöne bei Schwangeren zu verwerten. Dabei erfuhr er, daß SCHÄFFER bereits daran gearbeitet hatte, fötale Herztöne mittels Kathodenröhren zu verstärken, in der Absicht, auf diesem Wege zu einer Frühdiagnose der Schwangerschaft zu gelangen. In gemeinsamer Arbeit mit SCHÄFFER wurde dann erreicht, die zunächst noch wenig vollkommene Methode so weit zu verbessern, daß sie heute allen Ansprüchen praktischer Anwendung zu genügen scheint. Die im Zentralbl. f. Gynäkol. 1924, Nr. 1 beschriebene Apparatur wurde dadurch noch wesentlich verbessert, daß an Stelle des Stetoskops eine Glasglocke zur Verwendung kam, die so gearbeitet ist, daß sich über dem inneren Hörtubus oder der Schallmembran in ungefähr $1^1/_2$ cm Entfernung ein äußerer Glasmantel befindet. Dieser wird mit einer Luftpumpe verbunden und erlaubt durch Ansaugen einer Hautfalte ein automatisches Festhalten des Hörtrichters. Derselbe hält auch während der Wehe auf dem Leibe der Kreißenden fest, ohne Schmerz zu verursachen. Auch während der Wehe sind die kindlichen Herztöne zu hören, allerdings durch Bewegung des Kindes wie des Uterus etwas weniger deutlich. Man ist also jederzeit in der Lage, die Frequenz der Herztöne zu kontrollieren. Eine technisch relativ einfache Aufgabe wird es sein, die Schwingungen der Lautsprechmembran und somit die kindlichen Herztöne graphisch darzustellen.

SCHOBER: **Röntgendiagnostik bei Schwangeren und Gebärenden.** Demonstration von 12 Röntgendiapositiven. Aufnahmen mit dem Weichstrahl-Diagnostikapparat (Reiniger, Gebbert & Schall). Die Technik weicht im wesentlichen nicht von der von WARNEKROS angegebenen ab, jedoch hat sich eine Verlängerung der Expositionszeit als notwendig erwiesen. Die Röntgendiagnostik ist sowohl für die Erforschung des Geburtsmechanismus als für die Feststellung von abnormen Kindeslagen auch noch während der Geburt von großer Wichtigkeit. Sie ist ein für Mutter

und Kind ungefährliches Verfahren, das nach Möglichkeit auch in der Geburtshilfe bei eintretenden Komplikationen angewendet werden sollte.

PFEIFFER: **Abnorme Kindeslage durch innere Überdrehung.** Demonstration eines Röntgenbildes, bei dem es sich um eine 1. Lage des Körpers und eine 2. Stirnlage des Kopfes handelt. Die kleinen Teile liegen wie das Hinterhaupt rechts. Die Entbindung erfolgte durch Kaiserschnitt, das Kind lebte. Die Lage kam zustande durch innere Überdrehung des Rückens, wobei der Kopf durch die ausgebildete Kopfgeschwulst in der 2. Lage im Beckeneingang festgehalten wurde.

KANTHER: **Durchgängigkeitsprüfung der Eileiter (Pertubation).** Berichtet über die gebräuchlichsten Apparaturen, die seit der Publikation von RUBIN 1920 über die Tubendurchblasung als hierfür geeignet angegeben wurden. An der Univ.-Frauenklinik wurde in nahezu 30 Fällen ein einem Hegarschen Dilatator in der äußeren Form ähnlicher, jedoch natürlich hohler Intrauterinkatheter, der in entsprechender Entfernung von seinem oberen Ende einen Teller mit Gummiabdichtung trägt, mit gutem Erfolge verwendet. Die sonstige Zusammenstellung gleicht der Sellheimschen. Zwischenfälle wurden bisher nicht beobachtet. Außer bei den üblichen Indikationen und diagnostischen und therapeutischen Anwendungsarten fand die Apparatur nach dem Vorschlage von L. FRAENKEL Verwendung zur mechanischen Höherhinaufbeförderung von Sperma, das in den Uterus injiziert worden war. In dem einen erst vor kurzem so behandelten Falle hat die Pat. noch nicht über den Erfolg berichtet. Einem größeren Auditorium das Geräusch der durch die Tuben streichenden Luft wenn auch qualitativ verändert hörbar zu machen, gelang gut mittels des Kathodenröhren-Lautverstärkers (vgl. SCHÄFFER und FLEISCHER).

LARISCH: **Hypnose bei Schwangeren und Kreißenden.** Angeregt durch die Erfolge an anderen Entbindungsanstalten werden seit etwa $^3/_4$ Jahren Versuche angestellt, Frauen in Hypnose zu entbinden. Die Resultate sind durchaus günstige. Das Material bestand ausschließlich aus Hausschwangeren, da eine längere Vorbereitung, durchschnittlich 4—5 Sitzungen, in der Schwangerschaft notwendig ist. Es wird an einer Schwangeren die Art der Vorbereitung demonstriert: Einschläferung, dann wird Schwere der Glieder, totale Analgesie und Amnesie suggeriert und schließlich ein posthypnotischer Auftrag erteilt. Dabei wird der Frau immer wieder eingehämmert, daß die gleiche Unempfindlichkeit auch unter der Geburt gegen den Wehenschmerz vorhanden sein wird. Vorstellung von 2 Wöchnerinnen, die nach eigener Aussage schmerzlos entbunden haben, die eine in der üblichen Form des tiefen Schlafes, die andere in Wachsuggestion, dem Ideal der schmerzlosen Entbindung. Schädigungen für die Folgezeit sind infolge vorsichtigster Desuggestion nicht beobachtet worden. Eine Anwendung der Hypnose unter der Geburt scheine hiernach auch in der Praxis bei der nötigen Vorbereitung, z. B. durch den Hausarzt, durchaus erfolgversprechend zu sein.

Aussprache: LUBLIN.

Sitzung vom 25. Januar 1924.

BITTORF: Demonstration zur **Pneumokoniosis.** Grobknotige Infiltration bei Chalicosis und Siderosis.

Aussprache: ROSENFELD. — SCHILLER.

LESZINSKI: 1. 46jähr. Patient mit **Oberkiefercarcinom**, der vor *1 Jahre* mit Röntgenstrahlen behandelt wurde, da die Operation kaum noch Aussichten versprach. Der weiche Gaumen war bereits perforiert, hart infiltriert und stark geschwollen. Erhebliche Schmerzen, erschwerte Nahrungsaufnahme. Probeexcision: Polymorphe Zellen von epithelartigem Habitus, angedeutete adenogene Struktur. Zellform und Struktur sprechen für ein *malignes Neoplasma,* wahrscheinlich *medulläres Carcinom* (Dr. MATTHIAS). Die Röntgenbestrahlung erfolgte vom Gaumen und von der Wange aus. Als Dosis wurde auf jeder Stelle 1 HED, $^1/_2$-mm-Zinkfilter und 1 mm Aluminium, verabfolgt und die halbe Dosis nach 20 Tagen wiederholt. Zur Zeit klinisch nichts von Krebsresten nachweisbar. Erhebliche Gewichtszunahme, volle Arbeitsfähigkeit. — 2. 73jähr. Frau mit **Lippenkrebs,** histologisch **Spindelzellencarcinom.** Operation abgelehnt; vor $1^1/_2$ Jahren Mesothoriumbehandlung, auf die der Tumor sich völlig zurückbildet, so daß heute eine kaum sichtbare, ganz weiche Narbe vorhanden ist. — 3. **Ulceriertes Zungencarcinom** von Kirschgröße bei 42jähr. Mann; Operation ebenfalls abgelehnt, vor $^1/_4$ Jahr mit Mesothorium bestrahlt. Histologisch *verhornendes Schleimhautcarcinom.* Drüsen nicht fühlbar; WaR. negativ. Eine plattenförmige Mesothoriumkapsel, 1 cm im Quadrat, wurde, in einen Gummifingerling gewickelt, mit Nähten an der Zunge fixiert, so daß eine Verschiebung unmöglich war. Der Tumor wurde von 4 Stellen, auch von der Zungenunterfläche aus, mit 0,1-m-Silberfilter je 60 Minuten bestrahlt und die Bestrahlung nach 4 Wochen mit 0,2-m-Silberfilter 90 Minuten pro Stelle wiederholt. Zur Zeit sind Krebsreste mit Sicherheit nicht festzustellen. Die Ulceration ist durch eine weiche eingezogene Narbe ersetzt.

Aussprache: L. FRÄNKEL. — KUZNITZKI hat noch kein mit Röntgen geheiltes Zungencarcinom gesehen. — KÜTTNER warnt eindringlich vor jedem Optimismus beim Zungencarcinom, das eine der schrecklichsten Erscheinungsformen der Krebskrankheit darstellt. An dem großen Material der Breslauer Chirurgischen Klinik (K. berichtete 1922 in der Münch. med. Wochenschr. Nr. 21 über 266 Fälle von primärem Carcinom der Mundschleimhaut) ergaben sich beim Zungencarcinom nur 17,2% Dauerheilungen, und dies ist noch eine der günstigsten Statistiken. Die in dem vorgestellten Falle verstrichene Zeit von 4 Monaten ist für die Beurteilung einer „klinischen Heilung", von der gesprochen wurde, völlig unzureichend; ausschlaggebend für die Prognose eines Zungenkrebses ist auch nicht der Primärtumor, sondern die Verbreitung auf dem Lymphwege, welche in dem vorgestellten Falle überhaupt nicht berücksichtigt worden ist und für die Bestrahlung ein höchst ungünstiges Objekt darstellt. — MOST hat viel Drüsenmetastasen nach Bestrahlungen gesehen, hält aber die vorgeführten Bestrahlungserfolge für beachtenswert. — TIETZE.

FRANK: **Duodenum im Röntgenbilde.** Demonstration von 5 Bildern.

FRITZ SCHÄFER: **Zur Röntgenbehandlung der Epilepsie** der veränderten Technik folgend, die STRAUSS auf dem Röntgenkongreß 1921 empfahl, hat er jetzt nicht mehr das Großhirn, sondern die linke Nebenniere bestrahlt. Mit dieser auch von KLIENEBERGER-KURTZAHN erfolgreich angewandten Methode (1 HED auf je 2 kleine Einfallsfelder vorn und hinten) hat er bisher gute

Erfahrungen gemacht. Endgültiges läßt sich wegen der Kürze der Bestrahlungszeit noch nicht sagen.

Aussprache: KEHRER ist den Erfolgen gegenüber skeptisch. — SCHWAB hat auch bei Jacksonschen Fällen die Nebennieren bestrahlt. Die Resultate der Försterschen Abteilung sind noch nicht spruchreif.

LORENZ: 1. **Röntgenbilder vom Oesophagus bei Kyphoskoliose** lassen deutlich den Verlauf fern von der Wirbelsäule, den verzögerten Transport durch die Speiseröhre und die Stauung vor der Cardia erkennen. — 2. **Akute Osteomyelitis des 3. und 4. Brustwirbels,** die anfangs eine Meningitis vortäuschte. Negativer Bacillenbefund. Ausgang in Restitutio ad integrum. — 3. **Hernia diaphragmatica** ventriculi entstanden auf traumatischer Basis (Messerstich in die linke Brustseite in der Axillarlinie im 6. Intercostalraum vor 1 Jahre). Einlieferung erfolgt wegen heftiger Hämatemese nach übermäßiger Nahrungsaufnahme. Die Operation und spätere Sektion ergaben, daß der Magen durch das Netz in der Brusthöhle fixiert und außerdem auch noch die Flexura lienalis durch den Zwerchfellschlitz in die Brusthöhle prolabiert ist. — 4. **Ulcus ventriculi** mit typischem Röntgenbefund, Hyperacidität und anamnestisch feststellbarer Hämatemese. Zur Operation ad chirurgos. Hier fällt am 2. Tag ihres Aufenthaltes auf der Abteilung fibrilläres Zucken am linken Facialis auf. Augenhintergrund: Stauungspapille. Sonst kein krankhafter neurologischer Befund. Daraufhin Diagnose: Hirntumor, wahrscheinlich Metastase eines Magencarcinoms. Vortr. hat aber immer die Diagnose eines Ca. ventriculi, vornehmlich auf Grund des Röntgenbefundes abgelehnt. Späteres Hinzutreten einer (röntgenologisch festgestellten) Metastase am Fibulaköpfchen. Tod 6 Monate nach der Aufnahme. Sektion: Angiosarkom des Stirnhirns mit Metastase im Fibulaköpfchen. Magen: einige flache Ulcera in der Regio pylorica. Das, auch noch bei einem anderen Falle beobachtete Zusammentreffen von Hirntumor mit Ulcus ventriculi erscheint erwähnenswert.

F. ROSENTHAL: **Pankreascyste bei 30jähr. Mann.** Angeblich Cholelithiasis. Probelaparotomie ergibt angeblich inoperables Carcinom. Röntgen: C-förmige Ausgießung des Duodenums, unter dem Zwerchfell scharfbegrenzte Cyste sichtbar.
Aussprache: ROSENFELD berichtet von einem Hämatom des Pankreas bei einer 360 Pfund schweren Frau. Das Hämatom machte durch Kompression der Lebergefäße eine solche Anschwellung der Leber, daß sie fast den ganzen Bauchraum erfüllte. Heilung durch Durchbruch.

SCHILLER: **Über das primäre Lungencarcinom.** Das primäre Lungencarcinom hat nach neueren Statistiken, besonders solchen von pathologisch-anatomischer Seite, an Häufigkeit um das 3- bis 4fache zugenommen. Dem entsprechen auch eigene Erfahrungen, so daß man es bei zweifelhaften Lungenerkrankungen differentialdiagnostisch wohl berücksichtigen muß. Nach OTTEN werden 2 Arten von primärem Lungencarcinom unterschieden: 1. das Lappencarcinom, das meist einen Oberlappen befällt, 2. das vom Hilus ausgehende Carcinom. An Hand von Diapositiven wird des Näheren auf Klinik und Röntgenogramm eingegangen. In 2 Fällen sind Fehldiagnosen gestellt worden: 1. bei einem Bronchialcarcinom, das ganz diffus in die Bronchien hineingewachsen war — sehr seltene Fälle — und ein völlig uncharakteristisches Bild

bot, 2. bei einem Oberlappencarcinom, das gangränös zerfallen war und das röntgenologisch als Lungengangrän angesprochen wurde. Bei 2 weiteren Fällen wurde auf Grund des Röntgenbildes fälschlich ein primäres Lungencarcinom angenommen. Die Diagnose kann sich trotz genauester klinischer und röntgenologischer Untersuchung sehr schwierig gestalten.

Aussprache. HENKE: Das primäre Lungencarcinom ist nicht so selten, zumeist Hiluscarcinome.

Sitzung vom 1. Februar 1924.

KOB: **Über einseitige renale Hämaturien.** Die Blutungen aus den Nieren haben für die verschiedenen in Frage kommenden Erkrankungen im großen und ganzen nichts Charakteristisches. Die diffuse parenchymatöse Nephritis weist meist mäßige Blutungen auf; die Diagnose wird hierbei stets ohne Schwierigkeit zu stellen sein. Weniger einfach liegen die Verhältnisse bei der Nierentuberkulose, bei der die Hämaturie gewöhnlich gering ist. Allerdings kommen hierbei bedrohliche Blutungen im Initialstadium vor, die dann sofort eine Abgrenzung gegen den Tumor der Niere verlangen, bei dem ja diese profusen, evtl. mit langen Intermissionen auftretenden Hämaturien die häufigste Blutungsart sind. Bei negativem Palpationsbefund muß die bei der Nierentuberkulose nachweisbare Funktionsverschlechterung auf der erkrankten Seite entscheiden, die bei Tumoren erst bei großem Ausfall von Nierengewebe auftritt und der Palpationsbefund bereits positiv ist. Die Probefreilegung der Niere muß verlangt werden, wenn die Blutung das einzig objektive Symptom ist. Findet man auch dann keinen Tumor, auch keinen des Nierenbeckens nach probatorischer Pyelotomie, so wird es sich entweder um die von ISRAEL, KOTZENBERG u. a. beschriebene herdförmige, von CASPER „hämaturisch" genannte Nephritis, oder um die von ISRAEL u. a. negierte, aber sicher in seltenen Fällen vorkommende essentielle Nierenblutung handeln; bei beiden letztgenannten Krankheiten sind Blutungen das einzige objektive Symptom. Derartige Fälle lassen in erster Linie an Tumor denken und gehören dem Chirurgen. An der Küttnerschen Klinik wurde im letzten Wintersemester ein sicherer Fall von essentieller Nierenblutung beobachtet. 43jähr. Pat. bekam vor 3 Wochen zum drittenmal Blutharnen ohne Schmerzen. Er war Brikettarbeiter und hatte im Gesicht ein Teercarcinom, das, beim Fehlen aller anderen Zeichen einer Nierenerkrankung außer bedrohlicher Blutung aus der linken Niere, ebenfalls an einen Tumor der Niere bzw. des Nierenbeckens denken ließ. Die freigelegte Niere zeigte aber außer starker Blutfüllung nichts Pathologisches; aus vitaler Indikation wurde nephrektomiert. Blutung stand fortab. Urin dauernd normal. Serienschnitte der ganzen Niere ergaben außer Blut in den Harnkanälchen und außer einigen verödeten Glomeruli nichts Pathologisches. Mithin handelte es sich um eine essentielle Blutung. Das Leiden ist zurückzuführen auf bereits von KLEMPERER angenommene angioneurotische Störungen und daher zu vergleichen mit der Erythromelalgie; dafür spricht in dem beschriebenen Falle die starke Blutfüllung der Gefäße, die nicht auf vorzeitige Venenunterbindung zurückzuführen ist, da sicher zuerst die Arterie unterbunden war. Die Therapie der essentiellen Nierenblutung, ebenso die der herdförmigen Nephritis besteht, wenn keine vitale Indikation zur Nephrektomie vorliegt, in der Dekapsulation, die bei einem ebenfalls die

Blutung als einziges Symptom zeigenden Falle der Küttnerschen Klinik zum momentanen Aufhören der Blutung führte; in diesem Falle war die Frage, ob essentielle Blutung oder herdförmige Nephritis, nicht zu entscheiden, da nur eine Probeexcision zur histologischen Untersuchung kam, die zur Diagnose nicht genügt. Das Haupterfordernis bei einseitiger Hämaturie und unsicherer Diagnose ist, nicht zu lange mit der Freilegung der Niere zu warten, da Tumor nie auszuschließen ist.

Aussprache: LEVY berichtet über einen Fall von Hämaturie bei ausgedehnter Sklerose der Nierengefäße. Beginnende Tuberkulose ist schwer auszuschließen. — RENNER empfiehlt in Fällen schwerer rezidivierender Blutungen die Exstirpation. Auch die Dekapsulation wirkt blutstillend. — KOB: Nierenblutungen gehören nicht zum Krankheitsbilde der Cystenniere.

HESSE: **Die Stoffwechselwirkung der Jodsalze.** Die bisherigen Untersuchungen über eine Stoffwechselwirkung der Jodsalze haben keine konstanten Ergebnisse aufgedeckt. Nach HESSE eignen sich zu derartigen Versuchen am besten Hunde, die regelmäßig auf 0,4 g NaJ p. K. per os mit einer Steigerung des Eiweißumsatzes von 30—100% reagieren. Im Hunger ist der Zerfall von Körpergewebe unter dem Einfluß von Jodalkalien bis zu 600% erhöht. Gaswechselversuche mit dem Benedictschen Respirationsapparat ergeben einen geringen Mehrverbrauch von Sauerstoff, wenn man den Grundumsatz der Tiere bei 24° Außentemperatur mißt. Aus dem Vergleich zwischen O_2-Mehrverbrauch und Steigerung des Eiweißumsatzes ergibt sich, daß durch Jodsalze nur wenig oder gar keine Kohlenhydrate bzw. Fette eingeschmolzen werden. H. berichtet sodann über eine Reihe von Versuchen, die es wahrscheinlich machen, daß die Wirkung der Jodalkalien im Hundeorganismus auf eine Leistungssteigerung tryptischer Fermente oder Kräfte beruhe, zumal u. a. parenteral gereichte Polypeptide unter dem Einfluß von Jodsalzen rascher und vollständiger abgebaut werden als unter normalen Bedingungen. Es empfiehlt sich, die biologische Wertigkeit der verschiedenen Jodpräparate auf Grund ihrer Stoffwechselwirkung am Hund zu messen. Besonders stark wirken hierbei die Jodderivate der Fettsäuren.

Aussprache: ROSENFELD. — FRANK. — LUBLIN. — MATHIAS. — HESSE.

Sitzung vom 8. Februar 1924.

FLEISCHER demonstriert die kindlichen Herztöne als durch Verstärker über den ganzen Saal hörbar.

BRIEGER: **Zur Kenntnis der Pleuritis mediastinalis.** BRIEGER demonstriert an Röntgenbildern und Zeichnungen die Empyeme des vorderen und hinteren Mediastinalraumes und bespricht deren klinische Symptome und die Punktionsbehandlung.

Aussprache: LORENZ schildert einen Fall von mediastinalem Empyem nach Grippe. — E. FRÄNKEL. — KÜTTNER. — BRIEGER.

NOTHMANN: **Über Schwangerschaftsglykosurie.** (Erscheint in der Klin. Wochenschr.)

Aussprache. MINKOWSKI: Die renalen Fälle zu erkennen ist für die Insulinbehandlung wichtig: durch die Abtrennung des Diabetes als der Fälle mit Hyperglykämie. Die Bezeichnung „renal" trifft

keineswegs das noch unbekannte Wesen der Erscheinung. — GELLER: Die renale Glykosurie steht ebenso in Beziehung zur Ovarialfunktion wie die Glykogenabsonderung der Scheide in Gravidität und Prämenstrumen. Es besteht aber kein vollständiger Parallelismus. — ROSENFELD: Die Unterscheidung dieser und anderer renaler Glykosurien, denen R. den Namen Diabetes innocuus gegeben hat, ist praktisch sehr wichtig wegen Lebensversicherung, wegen Heirat und wegen Behandlung. Diabetes innocuus verkürzt nicht das Leben, gestattet die Ehe und bedarf keiner Diät. Dabei kommen bei Diabetes innocuus gelegentlich 1% und mehr Zucker vor. Ganz besonders ist die Unterscheidung bei jungen Kindern wichtig, die ja auch von zunächst leichtem Diabetes mellitus schwer bedroht sind. Die Erblichkeit des Diabetes innocuus ist in dieser Form sehr groß, doch kommen bei Verwandten auch Fälle von Diabetes mellitus vor. — L. FRÄNKEL: Betreffs des Frank-Nothmannschen sehr wertvollen Indicators der Gravidität entsteht die Frage, ob die Glykosurie von Ei bewirkt wird — vgl. H. KÜSTNER —, da sie in späten Monaten der Gravidität, wo kein Corpus luteum mehr besteht, auch noch vorhanden ist. Ihr Wert ist problematisch, wenn ein persistierendes Corpus luteum besteht. Dann bleibt die Menstruation aus und die Differentialdiagnose zwischen Intra- oder Extrauteringravidität und Luteincyste mit Amenorrhöe im ungewissen. In diesem Falle besagt die positive Glykosurie nichts. — NOTHMANN: Der Name Diabetes renalis soll nicht besagen, daß die Glykosurie durch erhöhte Durchlässigkeit der Nieren zu erklären sei.

Sitzung vom 18. Februar 1924.

MATHIAS: **Demonstration der Organe einer im 6. Monat an Eklampsie Verstorbenen.** Operiertes perirenales Hämatom, Schrumpfniere mit Hypertonie, großen Lipoidablagerungen an der Rinden-Markgrenze; anämische Nekrosen in der Niere und Leber.

Aussprache: PINKSOHN berichtet über den klinischen Verlauf. Wegen Verdachtes innerer Blutung Laparotomie. 6 Tage nach der Operation Exitus in Benommenheit. Urin stets normal. Die Graviditätstoxikose, durch Nieren- und Leberbefund festgestellt, wird als Todesursache angesehen. Die Massenblutung ins Nierenlager ist durch die urämisch-eklamptische Hypertonie und Gefäßzerreißlichkeit bedingt. — MINKOWSKI. — TIETZE faßt den Fall als „blutendes Nierenlager" auf. — MATHIAS hält die Eklampsie durch die anämischen Nekrosen für bewiesen.

FRANK: **Über hypoglykämische Symptomenkomplexe, insbesondere die hypoglykämische Insulin- und Guanidinreaktion.** FR. bespricht die vor der Insulinzeit bekannten toxischen und experimentellen Blutzuckersenkungen durch Ausschaltung der Leber, der Nebennierenrinde, nach Phloridzin und Eckscher Fistel, wonach FISCHLER die glykoprive Intoxikation sah. Leberausschaltung nach MANN und MAGATH führt zu langsamer Blutzuckersenkung und Coma hepaticum, das durch Glykose 34—36 Stunden aufgehalten werden kann. Die Adynamie nach diesen Prozeduren ist der nach Insulin am Hungertier ganz ähnlich; daß aber die Leberausschaltung nicht die alleinige Folge der Insulingabe ist, zeigt die Beschleunigung der Blutzuckersenkung der nach MANN und MAGATH entleberten Tiere durch Hinzufügung von Insulin. Ebensolchen extrahepatischen Angriffspunkt hat F. ge-

meinsam mit NOTHMANN und WAGNER nach intraarterieller Injektion von Insulin in die Schenkelschlagader gesehen. Durch Simultananalysen des arteriellen und des venösen Blutes des Schenkels zeigte er, daß nach dem Insulin mehr als das Zehnfache der sonstigen Unterschiede an Zucker im Capillargebiet verschwinden kann (erscheint ausführlich in dieser Wochenschr.). Zur Auslösung der hypoglykämischen Krämpfe ist vielleicht ein krampfmachendes Agens erforderlich, das aber erst bei starker Herabsetzung des Traubenzuckergehaltes subcorticaler Zentren wirkt. F. hat mit NOTHMANN und WAGNER gezeigt, daß die Krämpfe nach Guanidin von der im Körper disponiblen Kohlenhydratmenge abhängen. Das Bild der Guanidinvergiftung bei Kaninchen oder Maus nach 24 stündigem Hungern zeigt die Adynamie und Krämpfe der Insulinwirkung. Der Ausbruch der Guanidinkrämpfe ist beim Kaninchen geknüpft an eine Blutzuckersenkung auf 0,05%. Glykogen- oder traubenzuckerreiche Tiere bekommen keine Krämpfe, die auch durch subcutane oder intraperitoneale Traubenzuckerinjektion oder Adrenalininjektion 24—36 Stunden verhütet werden können. Die Guanidinkrämpfe sind keineswegs lediglich auf die Hypoglykämie zu beziehen, denn z. B. das Dimethylguanidin, dem wir bei der Genese der Tetanie eine wichtige Rolle zuschreiben, wirkt anscheinend unabhängig vom Traubenzuckergehalt des Blutes krampferregend. Das Guanidin scheint also eine Disposition zu Innervationsnachlaß und zu Krämpfen zu machen, die erst in die Erscheinung tritt, wenn eine Hypoglykämie als Indicator eines allzu geringen Traubenzuckerspiegels im Gewebe der subcorticalen Zentren ausgebildet ist. Beim Insulin könnten die Dinge ähnlich liegen. In der Tatsache, daß das Guanidin eine hypoglykämische Reaktion hervorruft (WATANABE, COLLIP), könnte tatsächlich ein erster Hinweis auf die chemische Natur des Insulins enthalten sein. Allerdings ist das Insulin unvergleichlich viel wirksamer, da von den stärkst gereinigten Präparaten 0,5 mg pro kg beim Kaninchen zur Auslösung der hypoglykämischen Reaktion genügt, während von Guanidin 0,3 g pro kg notwendig sind.

Aussprache: ROSENTHAL: Zu den charakteristischen Erscheinungen der akuten Insulinvergiftung gehört neben der Hypoglykämie und dem Auftreten von Krämpfen ein auffälliger Absturz der Temperatur, der auf einer Verminderung der Wärmeproduktion beruht. Er ist keine Kollapserscheinung: er macht sich bereits zu einer Zeit bemerkbar, wo das Insulintier, abgesehen von dem fallenden Blutzuckerspiegel, noch keine auffälligen Allgemeinerscheinungen aufweist und die tiefe Temperatur kann auch noch mehrere Stunden nach Coupierung der Insulinvergiftung durch Traubenzucker und Adrenalin anhalten. Gemeinsam mit LICHT und FREUND wurde der Einfluß des Insulins auf verschiedene experimentelle Fieberformen untersucht. Durch Insulin werden sämtliche Formen des chemischen und infektiösen Fiebers gehemmt, dem Inselextrakt kommen also ausgesprochene temperaturdämpfende antipyretische Eigenschaften zu. Offenbar büßt mit der Liquidation der Kohlenhydratmagazine im Körper und mit dem Absinken der Traubenzuckerkonzentration in den Geweben der Organismus die Fähigkeit zu fiebern ein, und unterhalb eines gewissen Schwellenwertes der Glucosespannung in den zentralen Apparaten und in den peripheren Erfolgsorganen bricht die chemische Wärmeregulation zusammen. Die Funktion des Wärmezentrums, seiner peripheren, die nervösen Impulse vermittelnden Bahnen und die Stoffwechselvorgänge in den Erfolgsorganen, zu

denen vornehmlich die Leber gehört, erscheint hiernach eng gebunden an die in diesen Zellsystemen bestehende Zuckerkonzentration. Aus diesen Befunden ergeben sich neue Fragestellungen für die Beziehungen zwischen der Wärmeregulation und der den Kohlenhydratstoffwechsel beherrschenden inneren Sekretion des Pankreas. — ROSENFELD: Zu dem Problem, ob das Wesen des Diabetes in mangelndem Verbrauch besteht, wie MINKOWSKI und auch ROSENFELD annehmen, fügt F. 2 Beobachtungen hinzu. Doch ist der Unterschied in der Blutzuckerkurve beim leberlosen Tiere ohne und nach Insulin durch Hinzutreten oder Ausschaltung des 2. großen Glykogenapparates, der Muskeln, erklärbar. Der Unterschied im Arterien- und Venenblut des in die Art. fem. mit Insulin injizierten Tieres ist einmal sehr gering und kurzfristig und zweitens ebenfalls durch die Aus- oder Einschaltung der Muskelglykogenie im Schenkel erklärt. Daß durch Zucker auch bei Guanidin die Giftsymptome verschwinden, ist ebenso bei anderen Giften, z. B. Alkohol, zu sehen. Wenn man Hunden 4 g p. K. Alkohol gibt, so sind sie schwer betäubt, nicht aber, wenn man ihnen gleichzeitig Zucker gibt. Der Tod tritt bei beiden Verfahren, mit oder ohne Zucker, bei diesen Dosen gleichzeitig ein. — MINKOWSKI hält den Frankschen Versuch mit intraarterieller Insulineinspritzung für beweisend. — STOLTE weist auf die Analogie des acetonämischen Erbrechens der Kinder bei Blutzuckerabfall hin.

Sitzung vom 25. Februar 1924.

SCHEYER: **Auflösung eines Fremdkörpers in der Blase.** 19 jähr. Mann, der sich zu masturbatorischen Zwecken eine zu einer 15 cm langen dünnen Stange zusammengedrückte Stearinkerze, nach Entfernung des Dochtes, in die Harnröhre steckte. Der Fremdkörper geriet anscheinend sofort in die Blase; schwere Cystitis, derentwegen er auswärts bereits 3 Wochen erfolglos behandelt wurde. Die Cystoskopie zeigte zahlreiche weiße perlmutterglänzende Klumpen, z. T. in der Blase schwimmend. Einspritzung von zuerst unter genauer Beobachtung 20, später noch mehrfach je 50—75 ccm erwärmten reinen Benzins in die Blase durch einen Katheter. Aus dem gesammelten Urin wurde durch Verdampfung des oben schwimmenden Benzins in der Kälte eine Menge Stearin gewonnen, die ungefähr der Größe des verwendeten Kerzenstückes entsprach. Ein kleiner inkrustierter Fremdkörper-Rest wurde dann noch durch Lithotripsie entfernt. Heilung. Hinweis auf die ca. 15 Fälle der Literatur seit LOHNSTEINS Vorgang 1907. Auch zu therapeutischen Zwecken wegen Incontinentia urinae in den Sphincter eingespritztes Paraffin, sowie aus ungeeigneter Grundlage bestehende Urethralstäbchen und Kathetergleitmittel können die Veranlassung zu solchen „Stealithen" geben. Auflösung von Stearin durch Benzin im Reagensglase gelingt nur im erwärmten Zustande. Auch Xylol und andere Lösungsmittel sind angewendet worden. Eingehende Reagensglas- und Tierversuche darüber neuerdings durch MORRIS und OWEN (Journ. of the Americ. med. assoc. Nov. 17, 1923).

LENZ: **Herausreißung eines Auges.** Bei der Aufnahme hing das rechte Auge, nur noch von einigen Gewebsfäden gehalten, mit einem 4,6 cm langen Sehnervenstück aus der Augenhöhle heraus. Die Fäden wurden durchtrennt. Die Muskeln waren durchrissen. Auffallend gering war die Verletzung der Augapfelbindehaut. Die Heilung erfolgte glatt, wie nach regelrecht ausgeführter Enucleation, nur ist der Bindehautsack leicht trichterförmig eingezogen. Am

linken Auge fand sich eine tiefe Wunde in der Gegend des durchrissenen und stark zerfetzten Internus. Eine operative Wiedervereinigung war deshalb nicht möglich. Im Augenhintergrund multiple Blutungen rings um den Opticuskopf, der sonst normales Verhalten zeigt, und eine größere Blutung in der Macula. Die Länge des herausgerissenen Sehnervenstückes zeigt, daß die Durchtrennung unweit dem Chiasma erfolgte. Doch auch dieses ist in sagittaler Richtung durchrissen, wie die auf dem linken Auge bestehende komplette temporale Hemianopsie beweist. Es funktioniert nur noch das linke ungekreuzte Bündel. In der sonst erhaltenen nasalen Gesichtsfeldhälfte ist auch die Macula ausgefallen.

TIETZE: **1. Steckschuß im Gehirn.** Das 13jähr. Mädchen war durch Teschingschuß am linken Auge verwundet worden. Das Geschoß konnte erst 6 Tage später in der Nähe der Hinterhauptsschuppe links entfernt werden. Es entwickelte sich ein mächtiger Hirnprolaps, Pat. ging nach einigen Monaten zugrunde. Bemerkenswert waren die Störungen der Redeweise; sie hatte die deutsche Sprache verlernt, obwohl sie einzelne ihr vorgesprochene Worte verständnislos nachplappern konnte. Die Störungen wiesen auf die Gegend des Gyrus angularis, wo in der Tat das Geschoß gefunden wurde. — **2. Fall von Littlescher Krankheit,** operiert nach der Codivillaschen Modifikation der Foersterschen Operation und Besprechung eines zweiten nach demselben Typ. In beiden Fällen konnten die Kinder einige Tage nach der Operation ihre unteren Extremitäten überhaupt nicht bewegen, was sich bei dem älteren so vollkommen ausglich, daß der Fall einen guten Erfolg der Foersterschen Operation darstellt. Im anderen Falle ist die Besserung nur mäßig. Wenn die übliche Deutung, daß der Muskel einen gewissen Tonus besitzen müsse, um auf einen motorischen Impuls anzusprechen, richtig sein soll, und ferner, daß dieser Tonus vermittelt werde durch periphere, taktile usw. Reize, so muß man annehmen, daß die motorischen zum Muskel ziehenden Bahnen auch sensible Reize leiten oder daß die sensiblen Muskelnervenbahnen auch rückwärts leiten können, da die Übertragung von den Gebieten der Oberflächen auf die der Tiefensensibilität nur über das Zentrum zustandekommen kann.

Aussprache: FÖRSTER.

GLÄSNER: **Zwei Fälle von seltenen Erkrankungen des Nasenrachenraumes.** Im ersten Falle handelt es sich um ein Adenocarcinom des Nasenrachenraumes, das eine Metastase im rechten Trommelfell machte. Der primäre Tumor wächst an der Schädelbasis weiter und macht Störungen des rechten Vagus und Hypoglossus. Im zweiten Falle: primäre Tuberkulose im Nasenrachenraum bei einer 61jähr. Frau.

Aussprache: GOERKE macht auf die Bedeutung der Tubarstenose als eines Frühsymptoms bei Nasenrachentumoren aufmerksam.

KOENIGSFELD: **Stirnhöhlen-Osteom.**

Aussprache: GOERKE. Ostitis fibrosa kam nach dem histologischen Bilde nicht in Frage. Ausgangspunkt des Tumors war anscheinend die Verbindungsstelle von Siebbein und Stirnbein.

GABRIEL: **Geheilter Kleinhirnabsceß.** Der Pat. wurde wegen langjähriger chron. Otitis med. sin. zur Radikaloperation aufgenommen, am Aufnahmetage Temperaturanstieg, Schüttelfrost, meningitische Symptome. Sofortige Operation ergab Sinusthrombose. Nach wenigen Tagen cerebrale Symptome, die sehr schnell zunahmen und nach eingehender neurologischer wie ophthalmo-

logischer Untersuchung einen *Kleinhirnabsceß links mit Druck auf die Vierhügelgegend* annehmen ließen. Bei der Operation Entleerung etwa eines Eßlöffels Eiter durch Punktion. Normaler Heilverlauf.

BOSS: **Geheilte otogene Meningitis** nach Totalaufmeißlung und Eröffnung des Labyrinths, Punktion der Brückenzisterne, ausgiebige Lumbalpunktionen (bis 90 ccm).

Aussprache: GOERKE betont die Wichtigkeit und Schwierigkeit einer wirksamen Subarachnoidealdrainage.

RUNZEL: 1. Fall von **Otit. med. mit Mastoiditis** und **Hirnsymptomen.** — 2. Zwei Fälle von **Mastoiditis mit symptomlosem Extradural- bzw. perisinuösem Absceß.**

GOERKE: **Zwei Fälle von rhinogenen Hirnkomplikationen.** 1. **Stirnlappenabsceß** nach akuter Stirnhöhleneiterung links, trotzdem die neurologischen Symptome auf einen Sitz rechts hinwiesen. Eröffnung des Abscesses. Rezidiv nach 2 Monaten. Heilung. 2. **Eitrige Meningitis** bei chronischer Stirnhöhleneiterung, geheilt nach breiter Eröffnung der Stirnhöhle, 13 maliger Lumbalpunktion innerhalb von 18 Tagen, Urotropin intravenös.

PETZAL: **Doppeltes primäres Carcinom.** 65jähr. Mann, bei dem im Oesophagus ein kirschkerngroßer Tumor und im Magen ein solcher von der Größe eines Apfels gefunden wurde. Dieser Tumor war klinisch latent geblieben und saß im Fundusteile des Magens an der kleinen Kurvatur. Typisches Plattenepithelcarcinom im Oesophagus, während die histologische Untersuchung des Magentumors einen kleinzelligen, zellreichen Krebs mit angedeuteter Drüsenstruktur ergab. Ein Zusammenhang der beiden Tumoren ist deshalb abzulehnen.

Aussprache: ROSENFELD hat nach einem operierten doppelten Carcinom in den Mammae großen Ascites auftreten sehen, der wahrscheinlich durch Peritonealcarcinose bedingt war, aber nach ca. 5 maliger Entnahme von 10 ccm Ascitesflüssigkeit und subcutaner Wiedereinspritzung in den Schenkel verschwand.

PINCSOHN: **Uterusgangrän** bei 18jähr. Mädchen, nach kriminellem Abort, Gasbrandinfektion wahrscheinlich.

Sitzung vom 29. Februar 1924.

E. FRÄNKEL: **Fall von doppelseitigem Pneumothorax.** 1919/21 rechtsseitiger künstlicher Pneumothorax, 1922/23 linksseitiger. Guter Erfolg.

HEIDRICH bespricht das **Krankheitsbild des Pes adductus congenitus** bei den 17 Fällen, die in den letzten Jahren an der Küttnerschen Klinik beobachtet worden sind. Ein auffallend gehäuftes Vorkommen von Ossificationsstörungen im Bereich der Fußwurzelknochen, die sich z. T. in vermehrter Kernanlage (2mal war die basale Epiphyse des Metatarsus zweikernig, die Cuneiformia 6mal doppelt, das Naviculare 2mal doppelt und 1mal sogar dreikernig angelegt) und abnorme Kernformen, die sich z. T. in Störung im Sinne der Köhlerschen Krankheit (3 Fälle) äußerten. Diese abnorme Ossification im Bereiche der Fußwurzelknochen hält HEIDRICH für das wahrscheinlich Primäre der Erkrankung.

H. E. LORENZ und A. BERGER: **Die Blutsenkungsreaktion bei der Encephalitis epidemica.** Die Angabe von HACHEZ, daß bei Encephalitis epidemica, zumal nach Injektion von Caseosan, eine Beschleunigung der Blutsenkungsreaktion eintritt, konnte

nicht bestätigt werden. Es fand sich außer Beschleunigung auch öfter starke Verlangsamung.

Aussprache. KANTHER: Die Blutsenkungsreaktion ist bei Abscessen ein gutes diagnostisches Hilfsmittel. — F. GEORGI: Da die Blutsenkungsreaktion nicht mit dem physikalisch-chemischen Plasmazustand parallel geht, empfiehlt GEORGI, die Plasmastabilitätsprüfung der Senkungsprobe vorzuziehen. Eigene Untersuchungen bei Geisteskranken haben ergeben, daß bei gewissen Stadien der Schizophrenie und unter Umständen auch bei der Epilepsie eine pathologische Stabilität des Blutplasmas, der in der Regel, aber nicht ständig eine Verlangsamung der Blutkörperchensenkungsprobe parallel geht, in Erscheinung tritt; diese Reaktion, bei der die zeitliche Beobachtung und die Auswertung Vorbedingung ist, kann mit einer außerordentlich großen Zahl von Reagentien (Kochsalz, Alkohol, Calciumchlorid usw.) ausgeführt werden; als einfachster Vorgang hat sich in Auswertung der Sachsschen Angaben eine Ausfällungsreaktion mit 30% Kochsalzlösung und absteigenden Mengen Plasma bewährt. Ausführliche Mitteilung erfolgt demnächst in der Klin. Wochenschr. und im Arch. f. Psychiatr. — POLLACK befürwortet Anwendung der Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit, die oft ein ausgezeichnetes Licht auf unklare Krankheitsprozesse wirft. Vorsicht in der Verwertung ist aber erforderlich, weil z. B. auch alte, seit Jahren völlig reaktionslose tuberkulöse Prozesse noch eine deutliche Veränderung hervorrufen können. Es gibt vielleicht Besonderheiten, die eine ganz besondere Beschleunigung, wie sicher solche, die eine Verlangsamung der Senkungsgeschwindigkeit hervorrufen (letzteres z. B. gewisse Leberveränderungen). — STEINBRINCK: Die Verlangsamung der Senkungsreaktion findet vielleicht ihre Erklärung in einer gestörten Leberfunktion (Leber als Quelle des Fibrinogens, vgl. MEYER-BISCH). So zeigte ein Fall von akuter gelber Leberatrophie nur angedeutete Senkung bei 0,08 g/% Fibrinogen. Eine weitere Bestätigung ergibt sich aus einer Kurve eines Scharlachkranken, mit am 5. Tage auftretender, schnell vorübergehender Leber schädigung. Die Kurve der Senkungsreaktion und des Fibrinogens bei fortlaufender Bestimmung steigt normalerweise steil an und verläuft langsam zur Norm zurück bis Krankheitsende. Hier Durchbrechen der Kurve im Augenblick des Auftretens der Leberschädigung und normaler Endverlauf nach Abklingen derselben. Demonstration der Kurven. — LORENZ: Die Verlangsamung resp. Beschleunigung der Blutsenkungsreaktion tritt bei der akuten und chronischen Encephalitis auf. Ob die Verlangsamung immer auf Leberfunktionsstörung zu beziehen ist, scheint zweifelhaft. In einem chronischen Falle mit, nach den üblichen Methoden nachgewiesen, intakter Leberfunktion bestand auch Verlangsamung. Für die Tuberkulose ist die Blutsenkungsbeschleunigung, in der Form der Bergerschen Kurven notiert, sicher ein sehr feines diagnostisches und prognostisches Hilfsmittel.

STEINBRINCK: **Über klinische und experimentelle Beobachtung der hypoglykämischen Reaktion bei Leberparenchymschädigungen.** Hypoglykämische Reaktion und glykoprive Intoxikation sind qualitativ gleich, nur quantitativ verschieden. Die glykoprive Intoxikation tritt bei allen schwereren Leberparenchymschädigungen auf. Durch Bekämpfung der anfänglichen Hypoglykämie kann man bis zu einem gewissen Grade der echten glykopriven Intoxikation vorbeugen, und zwar durch intravenöse

Zuckerzufuhr. Praktisch wird dies seit Jahren geübt; wie Vortr. es insbesondere bei der Knollenblätterschwammvergiftung geschildert hat. Der schlagartig einsetzende „zauberhafte" Erfolg entspricht dem beim Insulinschock. Tierversuche hatten im Prinzip das gleiche Ergebnis. Demonstration einer hypoglykämischen Reaktion und ihre Bekämpfung bei einem Kaninchen mit Pilzextraktvergiftung und Traubenzuckerzufuhr an Hand der Blutzuckerkurve. (Vgl. Klin. Wochenschr. Jg. 3, Nr. 23, S. 1029.)

LEICHTENTRITT: **Tuberkulose und Ernährung.** Die Mästung, besonders die mit Fett, ist als besonders wertvoll angesehen worden wegen der Zuführung der akzessorischen Nährstoffe. LEICHTENTRITT hat bei Meerschweinchen den Ablauf gleicher Tuberkuloseinfektionen durch den Zusatz des vitaminreichen Citronensaftes zur Nährung sehr verlangsamt und abgeschwächt. Lebertran war wirkungslos. Die Lebertrantiere hatten 20% abgenommen und viel Tuberkulose, die Citronensafttiere waren sehr fett mit wenig Tuberkeleruptionen. Eine Forcierung der Citronensaftkur gelang nicht.

Aussprache. STOLTE: Die Keratomalacie und Pneumonie haben uns ähnliche Bedeutungen des Faktors A gelehrt. Die ihrem Wesen nach unbekannten Vitamine sind von hohem Wert bei Infektionen. — E. FRÄNKEL weist auf die Sternbergschen Hungerbeobachtungen bei Phthise (Petersburg) hin. — MATHIAS lehnt die Sternbergschen Ergebnisse ab. — ARON: Die verschiedenen Tierklassen brauchen verschiedene Vitamine, Menschen z. B. brauchen weniger die Lebertrane als die antiskorbutischen Vitamine. In den Leichtentrittschen Versuchen ist durch Citronensaft die optimale Ernährung erreicht worden. — HENKE wünscht mehr Kontrolltiere. — ROSENFELD stimmt ARON bei. Die weißen Mäuse brauchen die für den Menschen wichtigen Kleinvitamine nicht: sie fressen vom Hafer und Roggen nur den Mehlkern und lassen die gesamte Kleie übrig. — STEINBERG: Die reichliche Ernährung ist bei Tuberkulose wichtig. — LEICHTENTRITT: Die Schädigung der Meerschweinchen geschieht auch durch vitaminloses Schweinefett.

VON KÜTTNER: **Zur operativen Technik der auf die weiblichen Genitalien übergreifenden Rectumcarcinome.** Auf Grund von 4 Fällen mit Übergreifen auf Vagina, Portio empfiehlt VON KÜTTNER die kombinierte Methode, d. h. die Wertheimsche Radikaloperation plus Rectumresektion nach KRASKE-KÜTTNER in einer Sitzung.

Aussprache: ROESNER. — TIETZE. — GOEBEL. — LÖWENSTEIN. — KÜTTNER. — L. FRÄNKEL: So ausgedehnte Operationen sind bei Carcinom selten dankbar und wohl besser durch Röntgen und Radium zu behandeln. FRÄNKEL empfiehlt, statt vom Steißbein, von der Vagina aus das Rectum anzugehen, das doch schon durch den abdominalen Eingriff weit abgelöst ist. — ASCH: Gewöhnlich gelten Portiocarcinome, die das Rectum mitergriffen haben, für inoperabel. Von der Scheide aus an das Rectum heranzugehen, ist vorzuziehen. Die Schlinge könnte dann an den Anus genäht werden.

LANGEN demonstriert einen **Fall von Aortenruptur** bei einer 75 jähr. Frau. Im Perikard 600 ccm Blut und Cruor, auch subpleurale Blutungen. Am Anfangsteil der nicht aneurysmatischen Aorta an nichtsklerotischen Stellen ein 11 cm langer, zackiger Riß.

L. FRÄNKEL projiziert die Bilder seines **Atlas der geburtshilflich-gynäkologischen Diagnostik.**

Aussprache: HENKE. — L. FRÄNKEL.

HERMSTEIN: **Vaginale Incision von Eiterherden.** HERMSTEIN empfahl statt der konservativen Therapie das Incisionsdrainageverfahren nach L. FRÄNKEL, das vorzügliche Erfolge bietet und weiteste Indikation gestattet, nach kurzer Antiphtogistik. Breite Offenhaltung der mit dem Fränkelschen Instrument gesetzten Öffnung mit Hartgummiröhrchen. Nachher Resorptionskur. Rasche Heilung. Nebenverletzungen und Fisteln nicht beobachtet. Eingriff von 2 Minuten in Chloräthylrausch.
Aussprache: ROSENSTEIN hat dem Instrument Beckenkrümmung gegeben. — ASCH: Schwierig ist das Angehen der häufig vielfach und voneinander getrennt liegenden Eiterhöhlen. Bei Pyosalpinx nicht zu empfehlen, wegen der vielen kleinen perisalpingitischen Abscesse. Er zieht die von ihm zuerst ausgeführte Exstirpation vor. Für Punktion und Eröffnung empfiehlt ASCH das L. Landansche Instrument mehr, dessen Spitze man ohne Schaden an mehreren Stellen einstechen kann. — GOEBEL und KREBS empfehlen gleichfalls die Incision. — L. FRÄNKEL rät dringend das Verfahren statt der konservativen Therapie anzuwenden. Auch wenn man den Eiter nicht sogleich trifft, so bricht er später in den drainierten Raum durch.

Sitzung vom 21. März 1924.

BRIEGER: **Interlobärer Spontanpneumothorax.** Bei einem jungen Manne, welcher seit einem Jahre mit künstlichem Pneumothorax behandelt wurde, wurde im Röntgenbild auf der gesunden Seite ein etwa faustgroßer Hohlraum — scharf gerandet im lufthaltigen Gewebe — festgestellt, welcher als ein vermutlich interlobär abgesackter jedenfalls nicht wandständiger spontaner Pneumothorax aufgefaßt wird. Hinweis auf die Mitteilungen über ähnliche Beobachtungen in der amerikanischen und nordischen Literatur.

HEIMANN: **Technik und Biologie der Röntgenbestrahlung.** (Erscheint in der Klin. Wochenschr.)
Aussprache. MARTENSTEIN: Die Hautklinik hat bei $^1/_3-^1/_5$ der HED. bei tuberkulösen Drüsen, bei tuberkulöser Iritis, bei Trigeminusneuralgie gute Erfolge erzielt. Bei Hautcarcinom mit Mesothorium desgl. Prinzip ist: Vernichtung der Carcinomzellen und Erhaltung des Gesunden. — SCHOBER: Die Frauenklinik ist für Operation der operablen Fälle. Die inoperablen werden durch Intensivbestrahlung 190 Kilo-Volt-Spannung, Coolidgetiefentherapieröhre 2 Milli-Ampère, Fokalhautabstand 40 cm mit palliativ gutem Erfolge behandelt. Meist dann noch Mesothoreinlage in den Krater bis 3mal 24 Stunden. Keine Röntgenulcera und unbedeutender seltener Röntgenkater. — L. FRÄNKEL ist für Intensivbestrahlung. — JADASSOHN hebt die Schädigungen der Baseler und Freiburger Intensivbehandlung hervor. — HEIMANN hat viele Schädigungen von Intensivdosen gesehen, die keine Krebsheilung erzielen.

MARTENSTEIN: **Über Strahlenempfindlichkeit bei Xeroderma pigmentosum.** Die Untersuchungen wurden bei einer weiblichen Xer. pigm.-Kranken im Alter von 26 Jahren durchgeführt, bei der bereits vor 11 und 10 Jahren ein Epitheliom operativ entfernt wurde (*Chir. Univ.-Klinik, Breslau*) und bei der jetzt wieder ein *Basalzellen-Epitheliom* der Nase festgestellt wurde (MAX JESSNER). Die Pat. zeigt sich *überempfindlich gegen ultraviolette Strahlen* aller Wellenlängen. Einmalige intensive Bestrahlung erhöht die bereits bestehende Überempfindlichkeit der Haut noch in starkem Maße. *Keine Überempfindlichkeit gegen sichtbare und Wärmestrahlen.* Nach

ungefilterten und mit $^1/_2$, 1 und 3 mm Aluminium *gefilterten Röntgenbestrahlungen* ($^1/_3$—$^1/_2$ HED.) Auftreten eines undeutlichen Erythems 2 Tage nach der Bestrahlung und einer lange fortbestehenden Pigmentierung 6 Tage nach der Bestrahlung. Diese Pigmentierung verleiht einen deutlichen Schutz gegen nachfolgende Ultraviolettbestrahlung. *α-Strahlen der Doramad* (*Thorium X*)-*Salbe* verursachen nach 24stündiger Applikation (2000 elektrostatische Einheiten je Gramm) eine blasige Reaktion, während eine solche bei einer großen Zahl von Pat., bei denen sie in dieser Stärke therapeutisch angewendet wurde, niemals gesehen wurde. Daß es sich bei dieser Überempfindlichkeit gegen die verschiedenen Strahlenarten um eine *spezifische* Reaktion auf ihre Einwirkung handelt, beweist der Ausfall der Versuche mit *chemischen Reizen* (Canthariden, Terpentin, 10% und 30% Quecksilber-Präcipitatsalbe), die eher eine Unterempfindlichkeit ergaben.

Aussprache: Jadassohn.

Sitzung vom 28. März 1924.

LANDAU demonstriert einen **Fistelgang von einer tuberkulösen Kaverne in die pleuralen Adhäsionen,** als Vorstufe eines interlobulären Spontanpneumothorax.

MOSES: **Über die heutigen Kenntnisse von den Funktionen des reticuloendothelialen Stoffwechselapparates.** Die Blockierungsversuche Eppingers und Lepehnes sind nach den Untersuchungen von Rosenthal, Melchior und Fischer, sowie von Bieling und Isaac nicht beweisend für den reticulo-endothelialen Icterus. Auch die dem reticulo-endothelialen Apparate zugeschriebene Bereitung der spezifischen Antikörper wird durch Blockade mit kolloidalen Substanzen nicht eindeutig gestützt. Auch auf die Cholesterinkurve des Serums hat die Blockade keinen Einfluß. Die Blockade ist keine funktionelle Lähmung bei vielen Tierklassen, läßt somit die Stoffwechselfunktionen der Reticulo-endothelzellen nicht klar hervortreten.

PETZAL: **Zur Frage der Blockade des reticulo-endothelialen Stoffwechselapparates vom histologischen Standpunkte.** Petzal demonstriert die Bilder bei einfacher und mehrfacher Blockade mit verschiedenen kolloidalen Stoffen (Kohle, Eisen, Kollargol usw.).

Sitzung vom 2. Mai 1924.

WEIL stellt einen Fall von **angeborener Osteopsathyrose mit blauen Skleren** vor. Das Phänomen der blauen Skleren wurde unter 6 Fällen von Osteopsathyrose 5mal beobachtet. Es gestattet, in *leichten Fällen* von Knochenbrüchigkeit mit nur einem oder wenigen Brüchen die Diagnose auf Osteopsathyrose zu stellen. Bei einem Patienten mit blauen Skleren war es bis zum 6. Lebensjahr nur zu *einem* einzigen Bruch gekommen. Er demonstriert einen weiteren Fall von blauen Skleren, bei dem bis zum 7. Lebensjahr ein Knochenbruch überhaupt noch *nicht aufgetreten war.* Das Röntgenbild zeigt dünne Struktur der Knochen. Der Patient stammt aus einer Familie mit Osteopsathyrose, *und nur die blauen Skleren weisen darauf hin, daß auch bei ihm das Leiden der Osteopsathyrose vorliegt.*

Aussprache: Rosenfeld empfiehlt zu versuchen diese Pat. vor Knochenbrüchen durch Ossificationsstärkung mit Strontium- und Kalkbehandlung zu schützen.

HEIDRICH: **Über die Therapie der Coxa vara** an Hand des Materiales der Küttnerschen Klinik: Leichte Fälle von Schenkelhalsverbiegung werden im Stadium der akuten Entzündung und Schmerzhaftigkeit mit Bettruhe, aktiven und passiven Bewegungen mehrmals täglich behandelt. Nur in den Fällen mit Kontrakturen in der Hüfte wird die permanente Gewichtsextension angewandt. Daneben wird in jedem Falle Phosphorlebertran verabreicht. In den schweren Fällen von Coxa vara epiphysaria wird durch das Redressement nach DREHMANN der Schenkelhals wieder aufgerichtet. Diese Korrektur ist in jedem Falle notwendig, will man eine gute Funktion erhalten und vor allem will man nicht die Inkongruenz der Gelenkflächen, der Hauptgrund für eine später einsetzende Arthritis deformans, bestehen lassen. Doch hat diese Methode zwei Nachteile: 1. Es kann durch die mangelhafte Blutversorgung des epiphysären Fragmentes leicht zur Nekrose des Kopfes und somit zur Pseudarthrose kommen, und 2. durch die unbedingt erforderliche lange Fixation in Gips kommt es leicht zur Versteifung in der Hüfte. Die Coxa vara trochanterica wird durch subtrochantere schräge Durchmeißelung behandelt. Von den intraartikulär liegenden blutigen Eingriffen, ebenso von der Osteotomie am Schenkelhals wird dringend wegen Verkürzung und Gefahr erneuter Verbiegung des an und für sich schon geschädigten Halses abgeraten. Darauf Mitteilung von Nachuntersuchungen an 160 seit dem Jahre 1900 in der Klinik behandelten Fälle. Es sind besonders die Fälle älteren Datums zusammengestellt, um ein Bild von den Endresultaten zu erhalten. Bei den 1. konservativ behandelten Fällen: 20% gutes Endresultat. In den übrigen 80% völlige oder fast völlige Versteifung. Verkürzung bis zu 8 cm. Im Röntgenbild schwerste Arthritis deformans mit Kugel- und Walzenform des Kopfes. 2. Nach DREHMANN wurden 6 Fälle behandelt, davon sind 2 sehr gut, 2 weitere stehen noch in Behandlung, sind etwas versteift, scheinen aber gut zu werden, in 2 Fällen Pseudarthrose mit Totalnekrose des Kopfes. 3. Bei den Osteotomierten waren alle Hüften versteift, auch hier schwerste Arthritis deformans. *Aussprache:* DREHMANN weist auf die Wichtigkeit der Frühdiagnose der Coxa vara adolescentium hin. Die Dauerresultate der unblutigen Redression sind bei einem frischen Abriß der Kopfkappe besser, als wenn schon eine ausgedehnte Knochenatrophie zustande gekommen ist.

W. STERNBERG: **Das Problem der Gastroskopie und ein Versuch zu seiner Lösung.** STERNBERG findet, daß das Mikuliczsche Gastroskop das geeignetste Instrument sei, erstens weil es total starr ist, und damit die Gefahren des streckenden Mechanismus der halbstarren Instrumente vermeidet, 2. weil es nicht den raumbeengenden Streckapparat bedarf, 3. weil es mit der Abbiegung des gastralen Endes der Biegung des unteren Oesophagus nach vorn ventral nachgibt. S. demonstriert mehrere Gastroskope in cystoskopähnlichen Formen.

Sitzung vom 9. Mai 1924.

(Gemeinsam mit der Historischen Sektion.)

REICH: **Medizinische Münzen und Medaillen.** Unter den numismatisch verewigten Krankheitsursachen spielen eine besondere Rolle Hungersnöte, Heuschreckenplagen und Kometenerscheinungen. Die Krankheiten, die vor allem zur Herstellung von Medaillen Veranlassung gaben, sind die Pest — im weitesten Sinne

der „Pestilenz" gefaßt — und die Cholera. Auch auf die Syphilis findet sich eine Medaille von 1539. Eine psychische Epidemie — das „schlesische Kinderbeten" von 1707/08 — ist durch zahlreiche Medaillen verewigt worden. Von seuchenbekämpfenden oder -vorbeugenden Maßnahmen sind diejenigen gegen Hungersnot — Ausfuhrverbote, Anlegung von Staatsmagazinen, Ausgabe von Brotmarken —, Errichtung von Seuchenlazaretten und die Kuhpockenimpfung zu erwähnen. Eine große Anzahl von Münzen und Medaillen ist dem Brillenwesen gewidmet. Daß auch gewissen Münzen selbst Heilkraft zugeschrieben wurde, wird an Hand verschiedener Stücke erläutert.

Aussprache: Kornemann. — Küttner.

TIETZE: **Demonstration von Präparaten.** a) *Schrumpfmagen,* vor 8 Tagen bei einem 22jähr. Mädchen entfernt (subtotale Magenexstirpation) gutes Befinden der Patientin. Das Präparat zeigt die typische Verkleinerung und lederartige Versteifung der Magenwand. Auf der Hinterwand der Schleimhaut und an der kleinen Kurvatur ein tiefes Ulcus. Die makroskopische Diagnose lautete Carcinom, doch hat sich bei der mikroskopischen Untersuchung vorläufig nur entzündliches Gewebe ergeben. Besprechung der verschiedenen Theorien, namentlich der von Rotter. b) Ausgedehnte Dünndarmresektion (270 cm) bei Mesenterialgeschwulst (52jähr. Mann, Diabetiker). Patientin befindet sich gut.

RAHM demonstriert 2 Patienten mit **schwersten Röntgenschädigungen.** Sie waren wegen angeblicher Knochentuberkulose auswärts bestrahlt worden. Im Fall I totale Schrumpfung des rechten Oberarmes, im Fall II Röntgenverbrennung am Knie. In beiden Fällen handelt es sich um eine Osteomyelitis. Im Fall I ergibt das Röntgenbild einen großen, gut demarkierten Sequester. Da infolge der starken Sekretion mehrerer Fisteln über kurz oder lang Spätulcus zu erwarten ist, Vorschlag der Sequestrotomie, obwohl im schwer veränderten Gewebe operiert werden muß. Im 2. Falle zunächst Sympathektomie zur schnelleren Reinigung des Geschwürs und auch zur Beseitigung der sehr starken Schmerzen. Später Totalexcision des Ulcus, Knochenrevision und Visierplastik vom Oberschenkel.

Aussprache: Hauke. — Heimann. — Küttner.

Sitzung vom 16. Mai 1924.

KÜTTNER: **Myomnekrose in der Schwangerschaft.** Der Fall betraf eine 27jähr. I-Gravida, die im 5. Monat heftige Schmerzen bekommt, wobei sie einen faustgroßen Tumor fühlt, den sie für den kindlichen Kopf hielt. Nach einigen Stunden wieder Ruhe. Nach 1 Monat Wiederholung heftigster Schmerzen, welche ebensowenig wie die deutlichen Wehen durch innere Mittel beruhigt werden. Deshalb Laparotomie und Enucleation des apfelgroßen, nekrotischen intramuralen, dicht über der Schamfuge gelegenen Tumors. Die leichte Operation kompliziert durch schwere Blutung, die nicht durch Naht, sondern durch freie Netztransplantation stand. Aufhören der Wehen, normaler Verlauf der Schwangerschaft. Geburt, eine Woche zu früh, ist in $8^1/_2$ Stunden normal beendet. 7pfündiger Knabe, der gut gedeiht. v. Küttner empfiehlt dringend die freie Netztransplantation, die hier die unstillbare Blutung sofort beendete: es genügte ein handtellergroßes Stück auf die Wunde aufzulegen und vom Rande an das Uterus peritoneum zu fixieren.

L. FRÄNKEL: Die Komplikation Schwangerschaft und Nekrose ist zweifellos selten. FRÄNKEL hat sie noch nicht gesehen. In allen seinen Myomotomien bei Schwangerschaft, auch wo es sich um multiple Myome handelt, hat er keines derselben je nekrotisch gefunden und glaubt daher, daß die Schwangerschaft als solche keine Veranlassung zum Absterben der Geschwulst gibt. Die Netzüberpflanzung sollte gelegentlich probiert werden; hilft auch sie nicht und soll doch der schwangere Uterus erhalten werden, so wäre die blutende Stelle zu extraperitonealisieren, zu tamponieren und die Frau später durch die Sellheimsche Bauchdeckenfistel zu entbinden.

LIEBIG: **Die Chirurgie der Basedowschen Krankheit.** Betreffs der operativen Erfolge bei der Basedowschen Krankheit ist das gesamte Material der Breslauer Universitätsklinik, einschließlich des der Küttnerschen Privatklinik (zusammen annähernd 300 Fälle) einer Nachuntersuchung unterworfen worden. Es wurden nur typische Fälle, die mit allen Symptomen der Diagnose „Basedow" voll entsprachen, berücksichtigt. Die Frühoperation wird tunlichst angestrebt; nur ganz desolate Fälle dürften noch Gegenstand interner Behandlung bleiben. Die Vorbehandlung ist die übliche; hervorzuheben ist die Wirkung milder Sedativa (Adalin), wogegen Cardiaca, wie Digitalis, Strophantin und Campher eher schaden. Die Operation erfolgt in Lokalanästhesie bei psychisch stabileren und intelligenteren Personen, sowie bei komplizierender Trachealstenose, sonst gilt als Regel, vor allem für die besonders unruhigen und schweren Fälle, die Anwendung der Allgemeinnarkose. Mit Ausnahme der längst obsoleten Exothyreopexie, den Sympathicusoperationen und den Totalexstirpationen im Sudeckschen Sinne sind alle bisher in Deutschland üblichen Operationsverfahren angewandt worden: anfangs die erheblichen Blutverlust setzenden Resektionen nach MIKULICZ, dann die Gefäßligaturen, Polresektionen, Hemistrumektomien und kombinierten Eingriffe. Seit Anfang 1921 wird als Regel die ausgiebige einzeitige Resektion auf beiden Seiten mit Ligatur aller Gefäße nach ENDERLEN-HOTZ ausgeführt. Zweizeitige Operationen erbrachten keinen besonderen therapeutischen Erfolg. Die Mortalität, welche in den Jahren 1893 bis 1907 19% betrug, ging in den Jahren 1908—1923 auf 9,5% herunter; die Küttnersche Privatklinik weist sogar eine Mortalitätsziffer von nur 5% bei 100 Fällen der neueren Zeit auf. Besprechung der Sektionsbefunde, der Thymusfrage, der postoperativen Tetanie und anderer postoperativer Erscheinungen, sowie der Nachbehandlung, wie sie bei den in Heilung ausgehenden Fällen verläuft. Von den unmittelbaren Operationserfolgen gesondert werden die Spätresultate besprochen; dieselben sind durchaus zufriedenstellend und beweisen vollauf die Berechtigung des an der Küttnerschen Klinik für die Operation des Morbus basedowii herrschenden Grundsatzes, soviel als möglich von der vergrößerten Schilddrüse unter Erhaltung des physiologischen Mindestmaßes fortzunehmen (Demonstration von Tafeln, Pulskurven und geheilten Kranken). *Aussprache.* KÜTTNER: Die vorgetragene Operationsstatistik betrifft nur echte Basedowfälle. Fälle von Strumen mit leichterem Hypothyreoidismus sind nicht berücksichtigt worden. Die Nachuntersuchungen wurden hauptsächlich zur eigenen Orientierung über die Resultate der Operation durchgeführt. Wenn man über die Erfolge der Bestrahlungsbehandlung etwas Sicheres hören will, so muß man eine gleich objektive Verfolgung der Resultate bei

größeren Serien und über lange Jahre fordern, wie sie vom Vortr. für die Operationserfolge gegeben wurde. Mit „Eindrücken" ist beim Basedow nichts anzufangen; alle möglichen Einflüsse vermögen einen Basedowkranken zu bessern, kommt er aber in seine alten Bedingungen zurück und treten Anforderungen an ihn heran, so setzt das Rezidiv ein. Daß so viele bestrahlte Fälle operiert werden mußten, beweist, daß die Bestrahlungsbehandlung doch sehr oft versagt. Wurde die Bestrahlung intensiv durchgeführt, so kann infolge starren Ödems und Schwartenbildung die später doch notwendige Operation außerordentlich erschwert sein. Von größter Bedeutung für die Indikationsstellung ist heutzutage der soziale Faktor, da nur wenige Patienten sich in der jetzigen Zeit noch die nötige Ruhe und regelmäßige Kuraufenthalte leisten können. — TIETZE fragt nach den Erfolgen der Röntgentherapie. — MINKOWSKI hat gute Röntgenerfolge gesehen, die chirurgischen sind besser. Die schweren Fälle haben chirurgische gute Resultate, die im allgemeinen durch Operation auch leichterer Fälle sich noch bessern würden. — ROSENFELD berichtet über ein anscheinendes Unikum eines schweren Basedow auf syphilitischer Grundlage. Hebamme 1904 am Finger infiziert, erkrankt 1907 am Basedow, derbfibröse, quer vor der Trachea liegende Struma. Pat. kann aus kniender Stellung sich nicht erheben. Sehr vorsichtige Schmierkur schafft Heilung, von der nur leichte Aorteninsuffizienz und Dilatation zurückbleibt. — UHTHOFF fragt nach den Prozenten der Spontanheilungen. — C. S. FREUND bemerkt, daß in seinem Siechenhause zwei spontan geheilte alte Leute sind.

Klinischer Abend vom 23. Mai 1924.

KÜTTNER stellt vor: a) Ein neugeborenes Kind mit ungewöhnlich großer **Encephalocele occipitalis.** Die Geschwulst ist erheblich größer als der Kopf des Kindes, bildete aber kein Geburtshindernis und platzte auch nicht intra partum. Um jetzt die Ruptur zu verhindern, mußten, da das Kind für die Operation zunächst zu zart ist, 3 mal je 70 ccm Liquor durch Punktion entleert werden. — b) einen Mann mit sehr großem **Angioma arteriovenosum racemosum** einer Gesichtshälfte. Schwere Blutungen, welche durch Ligatur der Carotis externa und Alkoholinjektionen zum Stehen gebracht werden konnten. Geschwulst unter dem Einfluß der Injektionen in langsamer Rückbildung begriffen.

WEIL: a) Fall von **Spontanheilung der angeborenen Hüftluxation.** Er nimmt an, daß in diesen Fällen die natürliche Wachstumstendenz des oberen Pfannenrandes den nach oben gerichteten Zug der Muskulatur überwindet und dadurch den Kopf an die richtige Stelle bringt. — b) **Arthropathie** des Handgelenkes bei Syringomyelie.

MELCHIOR: a) **Hypophysentumor?** 22jähr. Mann mit heftigen Kopfschmerzen, zunehmender Sehschwäche (V. = $1/2$ bzw. $1/3$), ausgesprochener Stauungspapille, konzentrischer Gesichtsfeldeinschränkung. Türkensattel erweitert, ohne Usur. In letzter Zeit Vergröberung und Vergrößerung der Hände sowie der Gesichtsweichteile. Da enorme Drucksteigerung, subtemporale Entlastungstrepanation nacheinander auf beiden Seiten; sodann Röntgentiefenbestrahlung der Hypophysisgegend. Rasches Nachlassen aller Symptome. Jetziger Augenbefund weitgehend der Norm genähert. Pat. ist arbeitsfähig, kein Hirnprolaps. Bemerkenswert erscheint die starke Hirndrucksteigerung, die der Bestrahlung zu-

nächst folgte; sie mahnt zur Vorsicht bei Fällen, in denen noch keine dekompressive Trepanation vorausgeschickt wurde. — b) Ausgedehnter **Krebs der äußeren Nase,** weit auf die Oberlippe übergehend. Primäre Deckung des großen Defektes mittels *Rotation der Wange.*

Aussprache zu a): RAHM zur *Technik der Bestrahlung:* 6 Felder je 6 mal 8 qcm, 23 cm HFA, je 1 Feld rechte und linke Schläfe, Hinterkopf, Stirn, 2 von oben, am Neo-Intensiv unter Homogenfilterung. Gesamtlichtmenge *geteilt,* bei der ersten Bestrahlung im Oktober an 2 aufeinanderfolgenden Tagen, bei der zweiten Bestrahlung im Januar mit 1 Tage Zwischenraum. Eine weitere Bestrahlung war nicht notwendig. — UHTHOFF: Es ist zu weit gegangen, bei jedem Hypophysistumor vor der Röntgenbehandlung eine druckentlastende Schädeltrepanation zu verlangen. Seine Erfahrungen über ein umfangreiches Material aus der Universitäts-Augenklinik und der Privatklinik sprechen dagegen, wenn die typische temporale Gesichtsfeldbeschränkung im Sinne einer Chiasmaerkrankung mit negativem ophthalmoskopischen Befund oder leichter Abblassung der Papillen infolge von absteigender Atrophie und ohne ausgesprochene Zeichen der intrakraniellen Drucksteigerung vorliegen. Derartige gefährliche Erscheinungen, wie der Vortr. fürchtet, wurden nicht dabei beobachtet, dagegen in einem Teil der Fälle gute Resultate.

RENNER demonstriert: a) Unklaren großen Tumor des Bauches bei einem kleinen Kinde, der für einen der nicht seltenen malignen Nierenmischtumoren gehalten wurde, sich aber bei der Operation als **angeborene Hydronephrose** erwies. — b) **Große Hydronephrose** bei einem jungen Mädchen. Die tiefe Stenose des Ureters ist vielleicht gonorrhoischen Ursprungs. — c) **Hydronephrose** bei einem jungen Manne. Hier deutliche Einschnürung durch ein quer über das Nierenbecken verlaufendes Gefäßpaar. — d) Fall von **doppeltem Nierenbecken und doppeltem Ureter.** Einziges Symptom Hämaturie. — e) Wiedervorstellung eines schon in der Sitzung vom 21. Juli 1921 gezeigten Falles von **Echinokokkus,** bei dem 1903 erst ein großer Leberechinokokkus, 1907 ein Echinokokkus der weiblichen Genitalien, 1921 die vollkommene hydronephrotisch zerstörte rechte Niere und jetzt ein damals schon in der Entwicklung begriffener großer Echinokokkus in der linken Beckenseite entfernt wurde. *Aussprache* zu e): KÜSTNER teilt mit, daß er bei der Pat. damals wegen eines großen Echinokokkus des Uterus, um die Zertrümmerung der Cyste zu vermeiden, die Totalexstirpation ausgeführt habe.

HAHN: **Erkrankung der Tibiaepiphyse** sowie die Röntgenbilder zweier anderer analoger Fälle. Es handelt sich um ein wahrscheinlich infolge eines Erweichungsprozesses an der medialen Hälfte der Knochenwachstumszone bedingtes Abgleiten der oberen Tibiaepiphyse. Analogie zu den Epiphysenstörungen bei Coxa vara statica und gewissen Formen jugendlicher Kyphosen, wie sie von SCHEUERMANN und ihm selbst beschrieben wurden.

RAHM: Bericht über ein im Jahre 1921 **durch Bestrahlung geheiltes anoperiertes medulläres Tibiasarkom.** Stellt außerdem einen Pat. vor, der durch Bestrahlung vor 1 Jahre *von seinem inoperablen,* anscheinend von der linken Brustdrüse ausgehenden, *nicht verhornenden Plattenepithelcarcinom der linken Brustwand befreit* wurde. Beide Male Homogendurchstrahlung, das Sa. mit 92%, das Ca. mit 110% HED. Rückkehr zu verzettelten Dosen, wie sie neuerdings von vielen Seiten gefordert wird, ist nach An-

sicht des Vortr. nur denkbar, wenn man prinzipiell an der Forderung der qualitativ und quantitativ homogenen Durchdringung des kranken Gewebes festhält, wenigstens hinsichtlich der malignen Tumoren. Die Verteilung der Gesamtlichtmenge auf mehrere Tage ist an der Küttnerschen Klinik wiederholt angewandt worden.

EICHHOFF: 2 Fälle von **Fremdkörpern in der männlichen** Harnblase (Grashalm und Paraffinlicht, ersteres wurde mit dem Ureterencystoskop extrahiert, letzteres durch Einspritzen von Benzin in die Blase aufgelöst). EICHHOFF demonstriert außerdem noch einen Teil der sehr reichhaltigen und merkwürdigen Blasenfremdkörpersammlung der Breslauer Klinik.

LAQUA: a) Präparat einer **spontanen Hodenatrophie** von einem 27jähr. Mann, der vor 3 Jahren plötzlich eine Anschwellung des linken Hodens ohne Fieber und ohne jegliche lokale Zeichen der Entzündung bekam. Hoden bei der Aufnahme scheinbar kirschgroß. Für Lues, Tuberkulose oder unspezifische Entzündung kein Anhalt. — b) **Luxatio humeri subcoracoidea duplex** inveterata bei 56jähr. Mann; da unblutige und blutige Repositionsversuche mißlangen, Resektion des Humeruskopfes, gute Funktion. — c) **Ischämische Muskelcontractur** der Flexoren des Unterarmes, wesentliche Besserung der Fingerstellung und Funktion durch *Resektion des Handgelenkes* (mit Ausnahme des Os. multangul. maj. und pisiforme).

HEIDRICH: a) 2 Pat. mit seltenen **kongenitalen Gaumenmißbildungen.** — b) Pat. mit **pyämischer Form der Aktinomykose.** Im Laufe der letzten 4 Wochen wurden 17 Weichteilabscesse beobachtet; da seit der Erkrankung gleichzeitig eine Endokarditis besteht und sonst objektiv keine Symptome vorhanden sind, liegt die Vermutung nahe, daß der Herd, von dem die metastatischen Schübe ausgehen, sich im Herzfleisch befindet. Therapie: Absceßincision, Jodkali, Bestrahlung.

HERFARTH: a) Fall von gutartiger **kavernenbildender Tuberkulose der langen Röhrenknochen.** Es findet sich weder Sequestration noch ossifizierende Ostitis noch Periostitis. — b) **3 seltene Formen von Frakturen** im Röntgenbild. — c) Bei einer Beckenaufnahme **dem Faserverlaufe des Gluteus folgende strichförmige Schatten,** die sich als Wismutinjektionen im Abtransport herausstellen.

DITTRICH: Unklarer Fall mit **multiplen Knoten in der Muskulatur,** die von intakter Haut bedeckt, stecknadelkopf- bis gut pflaumengroß, von ziemlich harter Konsistenz sind, und ihre schnell erreichte Größe seitdem unverändert beibehalten haben. WaR. —, Pirquet schwach positiv, unregelmäßige Temperatursteigerungen, im Urin Leukocyten, Staphylokokken und granulierte Zylinder, sonst völlig normaler Status. Die Probeexcision von Knoten in allen Entwicklungsstadien ergibt keinerlei Beziehungen zu Blutgefäßen oder Lymphgewebe. Der Durchschnitt der Knoten zeigt keinerlei Abscedierung, keine tierische Parasiten. Kulturen und Tierversuch bisher völlig negativ.

CORDES: a) **Malacie des Lunatum.** Histologisch: totale Nekrose der Spongiosa und des Markes bis an den Gelenkknorpel, der lebend, aber schwer arthritisch verändert ist. — b) **Cyste des Naviculare carpi.** Röntgenologisch scharf umschriebene, offenbar alte Cyste in der Mitte des Naviculare, Exstirpation. Histologisch: Cyste mit dicker fibröser Wand.

LIEBIG: **Zur röntgenologischen Bewertung des Nischenphänomens bei alter Gastroenterostomie.** LIEBIG demonstriert einen Pat., bei dem vor 4 Jahren eine G.E. wegen, wie es damals schien, nicht resezierbarem hochsitzenden Ulcus duodeni gemacht wurde. Jetzt erneute Magenbeschwerden, nochmals Aufnahme. Der klinische und Röntgenbefund ließen die Diagnose Ulcus pepticum als richtig erscheinen. Bei der Durchleuchtung zwar gut funktionierende G.E., an dieser aber nach 4 Stunden markstückgroßer Rest. Die Operation ergibt stenosierende Ulcusnarbe am Magenausgang, die reseziert wird. An der alten G.E.-Stelle ist von außen weder ein Ulcus noch eine ulcusverdächtige Partie zu fühlen. Bei der Besichtigung von innen ist an dem duodenalwärts gelegenen Teil der Darmschlinge eine große Schleimhautfalte zu sehen, in der dadurch erzeugten Nische ist der Röntgenbrei zurückgeblieben und hat den Verdacht auf Ulcus pepticum aufkommen lassen.

BRENKEN: 2 Fälle von **seltenen Unterkiefererkrankungen.** — a) **Gumma mandibulae.** — b) **Knochenmetastase einer malignen Struma.**

HERTEL: **Kümmellsche Wirbelerkrankung.** $2^1/_2$ Monate nach einer Stauchung der Wirbelsäule bildete sich plötzlich unter lokalen und ausstrahlenden Schmerzen und unter geringen Markerscheinungen im Bereich des ersten Lendenwirbels ein Gibbus aus, vergesellschaftet mit einer Kyphose im betroffenen Wirbelabschnitt und geringer seitlicher Verbiegung. Die Affektion ist als traumatische Spondylitis auf Grund einer durch den Unfall ausgelösten Spondylomalacie aufzufassen.

v. TEMPSKI: **Sarkom der Orbita** bei 7jähr. Mädchen. Der Tumor, der die linke Orbita ganz ausfüllt, ist das Rezidiv eines im März 1924 außerhalb von ophthalmologischer Seite exstirpierten stark vascularisierten Rundzellensarkoms. Der Tumor soll damals vom Tränensack ausgegangen sein.

KUHN: Fall von **puerperaler Pneumokokkenperitonitis** bei einer Frau 3 Wochen post partum. Da kein Lungenprozeß nachzuweisen war, ist anzunehmen, daß die Pneumokokken auf dem Umwege über den frisch entbundenen Uterus in die Bauchhöhle gelangt sind.

Sitzung vom 30. Mai 1924.

MINKOWSKI. Demonstrationen: **a) Fall von Meningitis cerebrospinalis,** sehr gebessert durch tägliche Lumbalpunktion und endolumbale sowie intravenöse Meningokokkenseruminjektion. Reichliche Purpuraflecken sind verschwunden. — **b) Broncediabetes.** Besonders starke Färbung an den Händen. Blutdruck 140. Hyperglykämie. Leber und Milz vergrößert. 5 Millionen Erythrocyten. *Der Fall reagiert prompt auf Insulin,* entgegen der v. Jackschschen Meinung über das Verhalten des Diabète broncé gegen Insulin.

R. STERN: **Insulinwirkung bei Komplikationen des Diabetes.** 1. Doppelseitiger Katarakt bei 15jähr. Mädchen, das seit $^3/_4$ Jahren in klinischer Behandlung steht. Der mittelschwere Diabetes ist nach dauernder Insulinbehandlung als latent zu bezeichnen. Die Kataraktoperation wurde von der Augenklinik jetzt abgelehnt, da in den letzten Monaten die Sehschärfe sich von 1/30 auf 1/6 gebessert hatte. Bei aller Zurückhaltung in der Beurteilung dieser Besserung erschien es wünschenswert, abzuwarten, ob durch

dauernde Insulinbehandlung eine weitere Besserung erzielt werden kann. Bemerkenswert ist jedenfalls, daß der Diabetes trotz des Kataraktes, der bei jugendlichen Diabetikern stets als Signum pessimi ominis galt, so außerordentlich günstig beeinflußt werden konnte (Gewichtszunahme 7,5 kg!). 2. Retrocöcaler Absceß bei 14jähr. Patientin, die vor $^1/_4$ Jahren im ausgesprochenen Koma in die Klinik eingeliefert, durch sehr große Insulinmengen gerettet worden war. Inzwischen 11 kg an Körpergewicht zugenommen, Wohlbefinden. Ausgehend von einer Appendicitis entstand der Absceß bei ihr, der einen chirurgischen Eingriff notwendig machte. Unter großen Insulindosen konnte dieser Eingriff erfolgreich vorgenommen werden, der sonst bei einem jugendlichen Diabetiker wohl kaum überstanden worden wäre. 3. Exsudative Tuberkulose beider Lungen bei einer 38jähr. Patientin. Trotz leichtem Diabetes wäre die Prognose ohne Insulin ungünstig. Bei vorsichtiger Insulinkur wurde eine Mast mit 3000 Calorien gut vertragen, 5 kg Zunahme und nicht verschlechterter Lungenstatus.

FRANK: 1. **Zur Klinik der perniziösen Anämie.** FRANK stellt 2 Geschwister vor (20jähr. m. und 9jähr. w.) mit perniziöser Anämie in Remission. Es sind jetzt bereits mehr als 30 Familien bekannt, in denen die perniziöse Anämie unter Geschwistern oder in mehreren Generationen auftrat und bis zu 5 und 8 Mitglieder erfaßte. Vielleicht ist das konstitutionelle Bindeglied die bei der echten Perniciosa niemals vermißte Achylia gastrica, welche sich auch bei nichterkrankten Geschwistern oder Kindern der Kranken nachweisen läßt, z. B. auch bei einem Bruder der beiden Patienten bei normalem Blutbild gefunden wurde. — 2. Zwei Fälle sog. **funiculärer Myelitis** oder Myelose bei perniziöser Anämie, die bei den Patienten keineswegs sehr fortgeschritten ist, während doch an der Diagnose nach der qualitativen Beschaffenheit des Blutbildes und nach dem Befunde der Hunterschen Glossitis und der Achylia gastrica gar kein Zweifel sein kann. — 3. **Fall von multipler metastatischer Carcinose des Knochenmarkes,** wahrscheinlich als Folge eines Magencarcinoms. Hinweis, daß nur in diesem Falle die Anämie beim Magencarcinom zu Verwechslung mit perniziöser Anämie Anlaß geben kann. Denn während die gewöhnlich beim Magencarcinom beobachtete schwere Anämie immer vom chloro-anämischen Typ ist, kann bei der metastatischen Knochenmarkscarcinose der Färbeindex wie im vorliegenden Falle etwa 1 sein. Von der perniziösen Anämie unterscheidet sich die Erkrankung durch das gehäufte Auftreten von Normoblasten schon bei mittleren Graden von Blutarmut (in dem vorgestellten Falle 11% Normoblasten auf 100 weiße Blutkörperchen bei 2,5 Millionen roten) und durch eine auffällige Zunahme der Myelocyten (im vorliegenden Falle auf 10—12%).

Aussprache: UHTHOFF. — O. FOERSTER: Die spinalen Symptome sind nicht die einfache Folge der fortgeschrittenen Anämie, da sie oft die Symptomenreihe eröffnen, ehe das Blutbild die Diagnose: perniziöse Anämie gestattet. Die Deutung des Vortr., daß die demonstrierten Koordinationsstörungen auf eine Erkrankung der Kleinhirnseitenstrangbahnen und des Gowersschen Bündels zu beziehen seien, hält O. FOERSTER nur dann für berechtigt, wenn keine objektiv nachweisbaren Störungen der Sensibilität, besonders der tiefen Sensibilität bestehen, und wenn keine Aufhebung der Sehnenreflexe vorliegt. Die klinischen Formen der sog. funiculären Myelitiden bei der A. p. sind mannigfacher als geschildert. Es kommen rein spastische Zustandsbilder vor, ferner solche kombiniert

mit Störungen von seiten des Gollschen Stranges oder von seiten der Kleinhirnseitenstrangbahnen und der Gowersschen Bündel, ferner ausgesprochene pseudo-tabische Zustandsbilder (LICHTHEIM-MEIMICH), bei denen die gesamte Wurzeleintrittszone erkrankt ist, und endlich Kombinationen der letzteren mit Erkrankungen der Pyramidenseitenstränge. Die Prognose der spinalen funiculären Myelitis bei der perniziösen Anämie ist schlecht; trotz Besserung des Blutbefundes pflegt sich der spinale Prozeß nicht zu bessern. FOERSTER weist dann noch kurz auf die cerebralen Störungen bei der perniziösen Anämie hin, die sich in erster Linie in zahlreichen kleinen Hämorrhagien, die oft weit zerstreut sind, zu erkennen geben (Purpura). Klinisch kann dabei das Bild der Korsakowschen Psychose bestehen. Übrigens kommen funiculäre Myelitiden auch auf anderem Boden zustande, bei Carcinomatösen, bei Alkoholisten usw.

ROSENTHAL: **2 Fälle von Milzvenenthrombose.** 1. 16jähr. Pat. erkrankte plötzlich unter hohem Fieber und Schmerzen in der linken Oberbauchgegend. In der Nacht und am nächsten Tage mehrfach heftiges Bluterbrechen und Entleerung bluthaltiger Stuhlmassen. In der Klinik deutlicher Milztumor, der in den nächsten Tagen zunahm. Blutbefund bei der Aufnahme: Hämoglobin 60%, rote Blutkörperchen 3 000 000, Leukocyten 9400. — Blut nach 14 Tagen: Hämoglobin 64%, Leukocyten 2400, Neutrophile 57%, Eosinophile 2%, Monocyten 8%, Lymphocyten 33%. Juni 1923 bei Wohlbefinden entlassen. — Jetzt: Milz bis etwa in Nabelhöhe reichend. Im Harn Urobilin und Urobilinogen stark positiv. Im Blut 3 Bilirubineinheiten mit indirekter Diazoreaktion. Hämoglobin 65%, Erythrocyten 5 000 000, Leukocyten 2400; Neutrophile 65%, Monocyten 2%, Lymphocyten 33%. Blutungszeit und Gerinnungszeit normal. Blutplättchen 172000. Wassermannsche Reaktion im Blut negativ. 2. 26jähr. Arbeiter, Januar 1922 plötzlich starkes Schwächegefühl, Bluterbrechen und Melaena. Nach 4 Wochen Wiederholung. In der Klinik großer Milztumor. Leber vergrößert, weich. Blut: Hämoglobin 20%, rote Blutkörperchen 2 400 000, Leukocyten 4000. Neutrophile 73%, Eosinophile 1%, Lymphocyten 23%, Monocyten 3%. 900 000 Thrombocyten. Im Harn Urobilin und Urobilinogen stark positiv. Entlassung Juni 1922. Anfang Oktober 1923 unter starker Schmerzhaftigkeit der linken Oberbauchgegend mehrmaliges Erbrechen von größeren Blutmassen. Blut im Stuhl. Blut: Hämoglobin 25%, rote Blutkörperchen 3 200 000, Leukocyten 2400. Neutrophile 66%, Eosinophile 2%, Monocyten 3%, Lymphocyten 29%. WaR. im Blut negativ. — April 1924 von neuem starkes Blutbrechen mit starker Auftreibung des Leibes und Ascites. Blut: Hämoglobin 16%, Erythrocyten 1 600 000, Leukocyten 1200. Blutplättchen 36 000. Im Blut 0,5 Bilirubineinheiten mit indirekter Diazoreaktion. Seitdem zunehmende Anämie, rasches Anwachsen des Ascites auch nach häufigen Punktionen. Die Trias von Milztumor, Magen-Darmblutungen und sich mehr oder minder rasch hinzugesellender Leukopenie ist für die thrombophlebitischen Milztumoren charakteristisch. Bei Fall 2 dürfte der thrombophlebitische Prozeß im weiteren Verlaufe der Krankheit auch auf die Pfortader übergegriffen haben und zu einer inkompletten Pfortaderthrombose geführt haben. Eine ganze Zahl der unter der Rubrik der Banti-Krankheiten beschriebenen Krankheiten dürften Folgezustände der thrombophlebitischen Milztumoren darstellen.

Aussprache: OPITZ.

LUBLIN: **Asthma praemenstruale** bei 28jähr. Pat., seit 9 Jahren bestehend. Als Ursache wird Überempfindlichkeit gegen Cholin angenommen, das im Praemenstruum in vermehrter Menge im Organismus auftritt. Hinweis auf das Menotoxin, dessen Wirkung auf blühende Pflanzen und den Hefegärungsprozeß sich jedoch in diesem Falle nicht nachweisen ließ.

Aussprache. L. FRÄNKEL: Der vermehrte Cholingehalt im prämenstruellen Schweiße kann das Verblühen der Blumen usw. nicht erklären bei Berührung durch Menstruierende. — Für das demonstrierte Asthma bronchiale kommen die Ödeme im Praemenstruum in Betracht, von denen HOFBAUER beschrieben hat, daß sie nicht nur in der benachbarten Urinblasenschleimhaut, sondern auch — innersekretorisch — in der Schleimhaut des Respirationstractus auftreten. Auf der dadurch bedingten Stimmbänderschwellung beruht die Indisposition vieler Sängerinnen. FRÄNKEL rät, Cholinnachweis im Asthmasputum zu versuchen. — JADASSOHN macht auf die mannigfachen Beziehungen zwischen Asthma und Urticaria aufmerksam und erwähnt, daß es auch gelungen ist, menstruelle Dermatosen dadurch zu verhindern, daß man intermenstruell entnommenes Blut bzw. Serum vor der Menstruation eingespritzt hat. HOFFMANN ist das auch in der hiesigen Klinik bei einem Fall von Herpes menstrualis geglückt. — POHL: Die Annahme, daß das Menstruationsgift das Cholin sei, scheint noch weiterer Beweise zu bedürfen. Das Cholin gilt als das physiologische Hormon für die Darmbewegung. Eine Vermehrung desselben aus irgendeiner Ursache müßte also zunächst gesteigerte Darmerscheinungen und auch die übrigen Wirkungen des Cholins haben, wie Verlangsamung der Herzaktion, Salivation, Erbrechen. Von all dem ist bei dem vorgestellten Fall nicht die Rede gewesen. Vielleicht übt das Cholin nur eine sensibilisierende Wirkung für ein noch unbekanntes Gift aus. Die Mitteilungen über das Menstruationsgift regen zu Versuchen über normale und pathologische Zersetzung des Lecithins an, die bereits in seinem Institute begonnen sind.

SEELIGER: **Myositis nodosa.** Beginn: Bretthartwerden der Wadenmuskulatur und gleichzeitige Knötchenbildung. Ausbreitung über untere und obere Extremitäten und rechte Schultermuskulatur. Bei Beginn der Behandlung war Pat. bewegungsunfähig; die schmerzhaften Knoten hatten z. T. Walnußgröße. Schnitte nach Probeexzision ergaben interstitielle Bindegewebswucherung mit kleinzelliger Infiltration, bei gleichzeitiger Einschmelzung der Muskelschläuche bis zu allgemeiner Nekrose im Zentrum der Knoten. Reichlich Riesenzellen vom Langhans-Typ in der Peripherie der Knoten, umgeben von zahlreichen Eosinophilen. — Das Blutbild war normal. Ausgeschlossen: Lues, Malleus, rudimentäre Trichinose, Dermatomyositis, Myositis rheumatica oder postinfectiosa und die in einem Fall bekanntgewordene Myositis myoglobinurica. — Therapie: Neosalvarsan und trockene Wärme. Seit 1 Jahre hält die erzielte Heilung an.

NOTHMANN: **1. Poliomyelitis anterior acuta** beim Erwachsenen. — 2. Polyneuritis. Bespricht die Differentialdiagnose zwischen Poliomyelitis anterior acuta, Polyneuritis und Encephalitis epidemica.

Aussprache: O. FOERSTNER erwähnt, daß der erste demonstrierte Fall der im Herbst 1923 (September und Oktober) in Breslau verbreiteten Poliomyelitis-Epidemie entstammt. FOERSTER hat

mehrere Fälle dieser Epidemie beobachtet, die gerade auch Erwachsene betrafen und die sich durch eine sehr geringe Reparabilität der Lähmungserscheinungen ausgezeichnet haben. — MINKOWSKI.

MOSES: **Fall von komplettem Herzblock mit Kammerbigeminie.**
Aussprache: MINKOWSKI.

Sitzung vom 20. Juni 1924.

L. FRÄNKEL: **Resektion des Promontoriums bei flachem Becken. 2. Fünflingsmutter** (erschienen in dies. Wochenschr).
Aussprache: TIETZE rät im ersten Falle durch Auflagerung von Fettlappen die Callusbildung an der Stelle der Resektion zu verhüten.

ROSENTHAL: **Insulin und Wärmeregulation.** Nach gemeinsamen Untersuchungen mit LICHT und FREUND (vgl. Klin. Wochenschr. **17**, 1924 und Kongreß f. inn. Med. 1924) vermag der durch Insulin in Kohlenhydratnot versetzte Organismus nicht mehr zu fiebern. So gelang es durch geeignete Insulindosen, beim Kaninchen sämtliche experimentellen Fieberformen bei entsprechender Versuchsanordnung zu unterdrücken, z. B. die Fieberformen durch Adrenalin, β-tetrahydronaphthylamin, das bakterielle Fieber, das Protozoenfieber und das Wärmestichfieber. Für die Fieberfähigkeit des Organismus scheint eine nicht unterschreitbare Grenzschwelle der Kohlenhydratspannung in den Geweben von großer Bedeutung zu sein. Das Insulin ist selbstverständlich kein eigentliches Antipyretikum, der Temperatursturz kommt über den Aufbrauch der Kohlenhydratdepots des Organismus zustande. Die ihrer Kohlenhydratvorräte durch Insulin beraubten zentralen und peripheren Apparate der Wärmeregulation versagen, und damit bricht die Wärmeregulation zusammen. Auch beim halsmarkdurchschnittenen Tier, dessen zentrale chemische Wärmeregulation aufgehoben ist, kommt der Temperatursturz durch Insulin gleichfalls zustande.
Aussprache: LICHT berichtet über gemeinsame Untersuchungen mit ROSENTHAL und LAUTERBACH, über die zuerst von HARNACK und seiner Schule beschriebenen temperaturdämpfenden Krampfgifte, deren klinisches Symptomenbild in vieler Hinsicht dem Bilde der akuten Insulinvergiftung ähnelt. Bei der Gifteinwirkung tritt auch bei Dosen, die keine Krämpfe erzeugen, ein deutlicher Temperatursturz ein, der im Gegensatz zum Insulin vielfach von einer markanten Hyperglykämie begleitet wird. Obwohl die Wirkung dieser Krampfgifte zum großen Teil in vom Parasympathicus versorgte Organfunktionen fördernd eingreift, ist die Hyperglykämie eine sympathische und zentralen Ursprungs; sie bleibt mit Regelmäßigkeit aus, sobald man oberhalb des Abganges des Splanchnicus das Rückenmark durchschneidet, und ihre sympathische Natur wird gleichzeitig dadurch gesichert, daß sie durch Ergotanin verhindert wird. Der bei diesen vielfach als Parasympathicusgift wirkenden Substanzen auftretende vermehrte Blutzuckerspiegel ist somit im Sinne eines Sympathicuszuckers zu deuten. Es gelang durch Durchschneidung des Halsmarkes in der Höhe des VII. —VIII. Cervicalsegmentes den Temperatursturz z. B. durch Picrotoxin aufzuheben, während er bei hoher Brustmarkdurchschneidung wie beim normalen Tier in die Erscheinung trat. Hieraus darf man wohl den Schluß ziehen, daß von dem von H. H. MEYER angenommenen Kühlzentrum Bahnen durch das Cervicalmark ziehen, welche ähnlich wie die besonders von FREUND

studierten Bahnen der chemischen Wärmeregulation am unteren Halsmark das Rückenmark verlassen, und deren Aufgabe es sein dürfte, stoffwechselhemmende Impulse von seiten des Kühlzentrums den peripheren Erfolgsorganen zu vermitteln.

LUBLIN: **Neuere Untersuchungen über den respiratorischen Stoffwechsel bei der Fettsucht.** Die Befunde von RAHEL PLAUT, daß bei der thyreogenen Fettsucht der Grundumsatz herabgesetzt und die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung erhalten ist, während im Gegensatz dazu bei der hypophysären Fettsucht (Dystrophia adiposogenitalis) bei normalem Grundumsatz die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung verringert ist, wurden von LUBLIN in „reinen" Fällen im allgemeinen bestätigt. Zur Differentialdiagnose läßt sich diese Beobachtung jedoch nicht verwerten, da in den meisten Fällen von endogener Fettsucht ein Komplex von endokrinen Drüsen erkrankt ist, so daß dann eine sichere Trennung zwischen thyreogener und hypophysärer Fettsucht nicht möglich ist. Das ätiologische Moment wird hauptsächlich dadurch verschleiert, daß bei der Dystrophia adiposogenitalis eine ganze Anzahl von Faktoren konkurriert: Neben der Unterfunktion der Hypophyse kommt z. B. der Ausfall des Sexualhormons ätiologisch in Frage. So zeigte der respiratorische Stoffwechsel bei einer 33jähr. Frau, bei der sich im Anschluß an die Kastration eine enorme Fettsucht entwickelt hatte, das gleiche Verhalten, wie es RAHEL PLAUT der Dystrophia adiposogenitalis reservieren will. Ein weiteres Argument gegen die Brauchbarkeit der Methode, mit Hilfe des Respirationsapparates die thyreogene von der hyperphysären Fettsucht zu unterscheiden, ist die Tatsache, daß wir noch zu wenig über das Wesen der spezifisch-dynamischen Eiweißwirkung wissen, die von ausschlaggebender Bedeutung bei diesem Verfahren ist. Durch die beiden von KNIPPING ausgeführten Versuche am Hunde ist nicht bewiesen, daß es der Ausfall der Hypophysen*vorder*lappenfunktion ist, der die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung herabsetzt. Daß ferner die Herabsetzung der spezifisch-dynamischen Eiweißwirkung allein imstande ist, Fettsucht hervorzurufen, ist ebenfalls nicht bewiesen und auch nicht sehr wahrscheinlich, da wir Krankheitszustände kennen, bei denen bei normalem Grundumsatz die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung herabgesetzt ist, ohne daß Fettsucht auftritt, z. B. den Zwergwuchs. — Untersuchungen bei Hypogenitalismus resp. Infantilismus (gynäkologische Fälle mit Amenorrhöe ohne Fettsucht) boten im allgemeinen hinsichtlich ihres respiratorischen Stoffwechsels keine Besonderheiten. — L. hat seine Versuche in der medizinischen Klinik zu Breslau mit dem Universalrespirationsapparat von BENEDICT angestellt und dabei die Originalnasenstücke benutzt, die allerdings mit Wasser anstatt mit Luft aufgepumpt wurden. Die Nasenstücke haben vor dem Mundstück den Vorzug, daß die Atmung weniger gezwungen ist.

Aussprache: ROSENFELD: Ein zwingender Beweis für die Existenz einer thyreogenen Fettsucht durch die Verminderung des Grundumsatzes ist deswegen nicht gut möglich, weil die Fettmassen des Fettleibigen stets den Grundumsatz zurückdrängen, selbst wenn es sich um unzweideutige Mastfettleibigkeit handelt. Auch spricht die fast stets erfolgreiche diätetische Entfettungskur, selbst bei Fällen, die ganz nach endogener Fettsucht aussahen, gegen die thyreogene Auffassung. Es existiert kein Fall der in magerer Zeit auf seinen Grundumsatz geprüft, dann unter normaler Kost von 30—35 Cal. pro Kilo fettleibig geworden wäre. Effekte mit

Schilddrüsentabletten ohne Schädigung des Herzens hat R. nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt. — HEIMANN hat bei thyreogener Fettsucht fast stets Amenorrhöe, nicht irreguläre Blutungen gesehen. — MINKOWSKI.

Klinischer Abend vom 27. Juni 1924.

HINSBERG: **Erfolge bei der Behandlung der eiterigen Meningitis.** Von rund 50 in der Breslauer Ohrenklinik in den letzten 5 Jahren behandelten Meningitisfällen wurden 16, d. h. also fast $^1/_3$, geheilt. HINSBERG führt diese Erfolge zurück: 1. Auf eine *frühzeitige* Erkennung der Meningitis und Ausschaltung des Eiterherdes im Ohr bzw. in den Nasennebenhöhlen. 2. Auf die Behandlung mit großen Dosen *Urotropin* (6—10 g pro Tag, z. T. intravenös, z. T. per os). Dabei tritt fast stets eine hämorrhagische Cystitis auf, manchmal schon nach wenigen Tagen, oft erst nachdem über 200 g des Medikaments gegeben wurden. Die Cystitis zwingt zur Verkleinerung der Dosen oder zum völligen Aussetzen und kann dadurch den Erfolg vereiteln.

Aussprache: GOERKE betont die Wichtigkeit einer energischen operativen Behandlung, die sich nicht bloß auf gründlichste Ausräumung des primären Eiterherdes und systematische Druckentlastung durch häufige und ausgiebige Lumbalpunktionen zu beschränken hat, sondern die sich auf den nach seinen Erfahrungen aussichtsvollen Versuch zu erstrecken hat, durch Eröffnung der Cisterna pontis lateralis eine wirksame und dauernde Drainage der Subarachnoidealräume zu erzielen. — KEHRER hält die Lumbalpunktionsbehandlung bei nicht otogener Meningitis für vorteilhaft. Auch die Suboccipitalpunktion ist sehr günstig für die Durchspülung. — WARTENBERG (Freiburg i. Br.): empfiehlt die Suboccipitalpunktion an Stelle der Lumbalpunktion, welche den infizierten Liquor bis zur Punktionsstelle herabzieht. Die Suboccipitalpunktion entleert die Lymphräume der Meningen, gestattet Wiederholungen und Einbringung von Medikamenten oder Luft, ohne Verletzung des Occipitalhirnes befürchten zu lassen. — HINSBERG spricht sich für Suboccipitalpunktion aus, weil sie nicht wie die Incision der Cysterna pontica Liquorfluß befürchten läßt.

BIELSCHOWSKY: **Ptosisoperationen.** Keine von den zahlreichen Methoden erfüllt alle Anforderungen, die an eine ideale Ptosisoperation gestellt werden müssen. Am nächsten kommt dieser die Motaissche Operation, bei der aus dem Rect. sup. das mittlere Drittel von der Insertion und den beiden seitlichen Dritteln eine Strecke weit frei gemacht und mit einem doppelt armierten Faden durch eine peripher vom Tarsusrande in der Bindehaut gemachten Öffnung auf die Vorderfläche des Tarsus verpflanzt wird. Heilt die Muskelzunge an, so wirkt der Rect. sup. gleichzeitig auf Bulbus und Oberlid, erhält also den Synergismus dieser beiden, der bei anderen Ptosisoperationen mehr oder minder geschädigt ist. Die Motaissche Operation, deren Wirkung eine Anzahl von Abbildungen operierter Fälle veranschaulicht, ist natürlich nur anwendbar, wenn der Rect. sup. noch leistungsfähig ist. Bei kleinen Kindern ist die Operation schwierig, der Erfolg unsicher, weil die Muskelzunge zu schmal ist und der Faden leicht durchschneidet. — 2. **Fall von okularem Torticollis.** Besprechung der Genese und der Therapie. In allen Fällen liegt eine Störung im Gleichgewicht der schrägen Muskeln eines Auges vor, und zwar im Sinne einer — relativen oder absoluten — Minderwertigkeit des Obl. sup. Wie Vortr. schon früher an a. O. ausgeführt hat, ist das physiologisch bestbegründete

und von ihm an zahlreichen Fällen erprobte Heilverfahren die kompensatorische *Rücknähung des Rect. inf. am gesunden Auge.* Mit der Beseitigung der Störung im Gleichgewicht der Augenmuskeln, verschwindet auch die habituelle Schiefhaltung des Kopfes. Die Wirkung der Operation wird an einer Anzahl von Abbildungen und einem Kranken demonstriert, bei dem störende Diplopie infolge traumatischer Trochlearis-Lähmung durch die vor 6 Tagen vorgenommene Rücknähung des Rect. inf. am nicht gelähmten Auge vollständig beseitigt worden ist.

BRINITZER: **Hirnsymptome und Stauungspapille nach Sinusphebitis.** Bei 4 Fällen kam es im Auschluß an eine Sinusthrombose mit Unterbindung der Jugularis zu den Erscheinungen schweren Hirndruckes mit Benommenheit, Erbrechen, Pulsverlangsamung und Stauungspapille. Der Verdacht auf Hirnabsceß bestätigte sich nicht; alle Fälle gingen in Heilung aus. Als Erklärung für derartige schwere Folgezustände nach einseitiger Jugularisunterbindung werden zunächst anatomische Anomalien herangezogen: differente, einseitig hypoplastische Entwicklung des Sinus lateralis oder abnorme anastomotische Verhältnisse der Sinus untereinander. Ferner Fortschreiten der Thrombose über den Confluens sinuum nach der anderen Seite zu. Es kommen aber auch embolisch entzündliche Zustände mit Hirnödem, Encephalitis, oder Meningitis in Betracht. Die Stauungspapille als feiner Indicator für intracranielle Drucksteigerung ist dabei prognostisch von keiner besonderen üblen Bedeutung.

Aussprache: UHTHOFF wirft die Frage nach der Thrombosierung der V. magna Galeni auf, mit der Hydrops der Ventrikel einhergeht.

WIRTH: **Fall von Blitzschädigung des Auges.** Die Pat. stand in einem Zimmer, als der Blitz ins Haus einschlug. Am rechten Arm waren Blitzfiguren festgestellt worden. Wochenlang anhaltende Lichtscheu und Hyperämie der Bindehäute. In der 2. bzw. 3. Woche nach der Verletzung entwickelte sich im linken Auge eine Katarakt in Form einer zarten Trübung in den axialen Teilen der hinteren Corticalis. Augenhintergrund frei. Innere und äußere Augenmuskeln nicht gestört. Die Pat. zeigte außer leichter Benommenheit und leichten Depressionen mehrere Tage hindurch eine Hyperästhesie der linken Körperhälfte mit gesteigerten Reflexen.

HINSBERG: **Demonstrationen zur Kehlkopfchirurgie.** a) Zwei Frauen, bei denen wegen eines hochsitzenden Oesophaguscarcinoms der Kehlkopf mit dem Anfangsteil der Speiseröhre reseziert wurde. Der Pharynxdefekt wurde gleich bei der Operation geschlossen, so daß Mundhöhle und Pharynx einen Blindsack bilden. Vorteile dieses primären Abschlusses: Vermeidung der Beschmutzung der Wunde und später der Halsgegend durch Speichel; die eine der Frauen kann mit lauter Flüstersprache sprechen, so daß Verständigung mit der Umgebung ohne Schwierigkeit möglich ist. Bisher wurden 5 derartige Carcinome operiert, alle bei Frauen. Die Tumoren sind auffallend gutartig, sie machten in den beobachteten Fällen keine Drüsenmetastasen und keine lokalen Rezidive. 1 Fall ist vor 3, der andere vor 2 Jahren operiert, der 3. erst vor 2 Monaten. 1 Pat. ging während des Krieges später an Inanition zugrunde, 1 erlag einer Wundinfektion, die Wunde war zu dicht vernäht. — b) Ein Mann mit leidlicher Pharynxstimme nach Totalexstirpation des Larynx vor $2^1/_2$ Jahren. — c) Ein Pat. mit halbseitiger Larynxexstirpation. Stimme ausgezeichnet, Schluckakt und Atmung normal, Larynx völlig geschlossen. — d) Ein Mann, bei dem vor 8 Tagen nach Laryngo-

fissur das eine Stimmband ganz und das andere zu $^3/_4$ wegen Carcinoms exstirpiert wurde. Er spricht schon heute mit lauter, heiserer Stimme.

Sitzung vom 4. Juli 1924.

Klinischer Abend im Allerheiligen-Hospital.

ERCKLENTZ: **Pankreaskeime im Pylorus.** Spastischer Pylorusverschluß bei 60 jähr. Herrn. Die schweren Krankheitserscheinungen hatten sich im Laufe eines Jahres herausgebildet. Ausheberung und Röntgenuntersuchung bestätigen die Diagnose. Da bei der Palpation ein Tumor festzustellen war, wurde ein benigner Tumor angenommen. Bei der Operation fand sich als Ursache aller Krankheitserscheinungen ein versprengter Pankreaskeim submukös gelegen, mit Drüsen und Ausführungsgängen, aber ohne Langerhanssche Inseln. Dieser hatte den spastischen Verschluß des Pylorus herbeigeführt. Gastroenterostomie. Heilung. Überblick über die Progonome und Progonoblastome, ihre Deutung und Übersicht über die bisher erschienene Literatur.
Aussprache: MATTHIAS.

SCHILLER: **Duodenalverschluß bei Gastro-Duodenoptose.**

STEINBRINCK: **Chronische, myeloische Leukämie mit Hauterscheinungen bei einer Jugendlichen.** Beginn der Erscheinungen Ende des 11. Lebensjahres. 1. klinische Behandlung im 12. Jahr bringt Remission von 2 Jahren. 2. klinische Behandlung während $1^1/_2$ Jahren wechselnde, wenig ausreichende Erfolge. Tod an Hirnblutung infolge hämorrhagischer Diathese mit Thrombopenie. Hauterscheinungen: a) flüchtige Urticaria 2 Monate vor dem Tode, b) juckende Knötchen an Streckseiten der Vorderextremitäten, später zum Teil in Bläschen übergehend einige Tage vor dem Tode. Histologisch Bläschen, zum Teil mehrkammerig mit leukämischem Zellinhalt, keine Infiltrate.

2. **Lymphatische Leukämie ohne Lymphadenose mit lokalisierter, hämorrhagischer Diathese.** Mit 41 Jahren Darm Ca. Resektion, mit 46 Jahren Hodenexstirpation links mit Leistendrüsenausräumung. Metastasenverdacht. Histologisch: traumatisch-entzündliche Veränderung. Mit 47 Jahren hämorrhagische Diathese und Ödem des linken Beins, Leukopenie, Lymphocytose. Mit 49 Jahren klinisch gleiche Erscheinungen, L. 20 000, Lymph. 90%, darunter 4% Lymphoblasten. Keine Drüsen- und Milzschwellung, kein Zeichen für I. oder II. metastatische Myelome. Knochenmarkpunktion: Meist myeloisches Gewebe, an vereinzelten Stellen reichlich junge und alte Lymphocyten. Danach L. 35 000, Differentialbild wie vorher.

3. **Sporadische Hämophilie bei 23 jähr. Patientin.** Familienanamnese o. B. Von Jugend auf geringe Blutungsneigung, jetzt schwerste Menorrhagien. Keine Leukocytose, Eosinophilie (9%), Lymphocytose (41%), Thrombocyten normal, ebenso Fibrinogen, Kalk und Retraktion. Verlängerte Blutungs- und Gerinnungszeit. Bei Zusatz von Normalserum prompte Gerinnung. Therapie Blut- und Arsenikinjektionen, Erfolg normale Menses, Gewichtszunahme, Besserung von Blutbefund und Gerinnungsverhältnissen. Besprechung der Differentialdiagnose.

MEISEZAHL: **Perniziöse Anämie.** Initialsymptome: Zungenbrennen, Kribbeln, unsicherer Gang. Stets Achylia gastrica. Therapie: Bluttransfusion, am besten Polycythämikerblut, evtl. auch intraperitoneal. Nach Transfusionen sind die Arsenprä-

parate, z. B. Arsenelektroferrol, besser wirksam. Gegen die Achylie große HCl-Dosen.

Aussprache: Ercklentz berichtet über einen Kranken mit perniziöser Anämie, welchen er seit 7 Jahren beobachtet und behandelt, bei welchem es möglich gewesen ist, durch intravenöse Injektionen von kleinen Mengen defibrinierten Blutes regelmäßig wesentliche Besserung herbeizuführen, welche zeitweise einen Hämoglobingehalt bis zu 83% erzielten. Die hierdurch herbeigeführte Remission hielt manchmal 1 Jahr, manchmal 2 Jahre an. Zur Zeit geht es dem Kranken gut. — O. Förster: Trotz aller sonstigen Erfolge sind die nervösen Symptome aller Therapie unzugängig. Sie sind öfter die ersten, ohne von irgendeinem der aufgezählten Symptome begleitet zu sein.

MÜNCH: **Lymphogranulomatose.** Terminologie: Hodgkin — Lymphogranulomatose — Paltauf-Sternberg malignes Granulom — Benda. Schilderung der Klinik an Hand eines Falles, insbesondere Leukocytose, chronisches Rückfallfieber (Pel-Ebstein) Lymphdrüsen und Milzschwellung. Therapie: Neben Arsen (Neosalvarsan) und Jod besonders Röntgenbestrahlung, wenngleich der Exitus an Anämie und Kachexie auch durch wiederholte lokale Bestrahlung trotz Rückgangs der Drüsenschwellung nicht aufgehalten werden kann. Pathologische Anatomie. Ätiologie: Beziehungen zur Tuberkulose (Fraenkel, Much). Eigene Impfversuche blieben u. a. bei einem schwangeren Tier negativ.

Aussprache: Frank. Die Pirquetsche Hautimpfung ist hierbei stets negativ.

MÜNCH **Über Knollenblätterschwammvergiftung.** Eine sechsköpfige Familie erkrankte nach einem bzw. 2 Tagen nach Genuß von gekochten Pilzen, die für Grünreizker gehalten wurden. 3 Personen starben. Im ganzen waren 4 in Krankenhausbehandlung gekommen, von denen 2 verstarben. Klinische Erscheinungen: Zuerst starkes Erbrechen und Durchfälle, meningitische Symptome, später cerebrale Krämpfe, akute Herzschwäche, leichte Benommenheit. Während eine Frau (60 Jahre) am 4. Tage unter allen Zeichen akuter Herzschwäche starb, ging ein 1jähr. Kind am 2. Tage unter deutlich komatösen Erscheinungen zugrunde. Die Leber war in allen Fällen anfangs erst mäßig, am 2. und 3. Tage sehr stark geschwollen, um dann wieder langsam abzunehmen. Hyperbilirubinämie. Kein Ikterus. Im Urin Tyrosin. Im Blutbilde fanden sich in den Leukocyten Vakuolen, die für starken Fettabbau aus der Leber sprechen. *Blutzucker:* Am 1. und 2. Tage deutliche Hyperglykämie, vielleicht die Folge von überstürzter unvollständiger Glykogenausschüttung aus der Leber und aus den Muskeln. Dann hypoglykämisches Stadium mit Werten bis zu 0,045%. Therapeutisch hat sich in jedem Falle reichliche Infusion von Traubenzuckerlösung 20 proz. intravenös neben Herzexcitantien bewährt, dazu Tierkohle zur Adsorption.

STEINBRINCK: **Botanik und Toxikologie der Knollenblätterschwämme.** Amanita mappa qualitativ gleich, quantitativ geringer giftig als phalloides, experimentell erwiesen. In den beschriebenen Fällen Am. verna bzw. virosa. Demonstration von Pilz und Abbildungen. Das Hämolysin ist thermolabil und kommt weniger in Betracht. Wirksam ist hauptsächlich Am. Toxin, erzeugt Herz-, Nieren- und extreme Leberverfettung, bei längerer Dauer Läppchennekrose, schließlich autolytische Vorgänge. Hierdurch wird glykoprive Intoxikation bis zum Leberkoma hervorgerufen. Aus-

gang bei Heilung totale Regeneration, wie ein klinischer Fall und Tierexperimente erwiesen, oder aber selten knotige Leberhyperplasie.

Aussprache: MATTHIAS. — ROSENTHAL.

HAYN: **1. Salvarsan bei Leberlues (Cirrhose mit Ascites und Ödemen). 2. Empyembehandlung mit Rivanolspülung. 3. Septicämische Polyarthritis.**

BERGER: **Zwei verschiedenartige Fälle von Sepsis.** 1. Ein Fall von akuter Sepsis im Anschluß an ein postpneumonisches Empyem. Geheilt durch Serieninjektion von Elektrokollargol, Cuprokollargol, Trypaflavin. Blutkultur: Staphylococcus aureus. 2. Ein Fall von Endocarditis lenta mit allen Kardinalsymptomen. Streptococcus viridans trotz vielfacher Untersuchungen nicht nachgewiesen. Ausgang der Infektion: Tonsillen. Längere Remission erzielt durch Serieninjektionen von Cuprokollargol, Trypaflavin, Urotropin, Attritin. Prognose zweifelhaft.

BRUCKE: **Pluriglanduläre Insuffizienz** bei 32 jähr. Mädchen. Erste Anzeichen in der Pubertät, jetzt Ausfallserscheinungen der Ovarien, Thyreoidea und Nebennieren. Übererregbarkeit des vegetativen Nervensystems. (Sklerodermie myxödematöser Habitus, Pigmentation, Adynamie usw.) Auf dieser beruhend seit 4 Jahren arthritische Veränderungen der Hände, Atrophie und Akrocyanose der Haut der Finger.

SEELENFREUND: **Arthritis gonorrhoica bei einem Säugling.** Die Erkrankung war in 2 Gelenken 14 Tage nach der Geburt aufgetreten, ohne daß vorher eine Schleimhautinfektion bei dem Kinde nachweisbar gewesen wäre. Gonokokken waren aber im Kniepunktat kulturell nachweisbar. Schnelle Heilung durch Bewegungsübungen und intrasinuöse Injektionen von Arthrigon und Sanarthrit.

Sitzung vom 11. Juli 1924.

HEIMANN: **Durch Operation geheilte Blasenfistel.** 22 jähr. Patientin, die draußen einen Kaiserschnitt durchgemacht hat, bei dem die Blase verletzt wurde. Die Rekonvaleszenz war durch eine eitrige Peritonitis gestört. Versuche, die Fistel zu schließen, ohne Erfolg; der letzte Operateur machte — aus welchem Grunde, ist nicht ersichtlich — die Totalexstirpation des Uterus von oben. So sah H. die Patientin das erstemal. An ein Schließen von unten war zunächst nicht zu denken, da die Narben völlig unbeweglich waren. Es wurde daher zunächst vom Bauch her durch Laparotomie die Blase mobilisiert, indem sie vom Scheidenstumpf abgelöst wurde; an die Fistel so heranzukommen war auch jetzt nicht möglich, doch gelang es jetzt, vaginal die Fistel sichtbar zu machen, sie anzufrischen und zu schließen. Die Heilung verlief einwandfrei. Patientin ist heute 1 Jahr nach der Operation, die Kapazität der Blase hat sich so gebessert, daß während der Nacht nur einmal Urin gelassen wird.

LAQUA: **Die Indikationen zur Bluttransfusion.** In der *Chirurgie* hat sich bei den *akuten* schweren Blutverlusten die Transfusion der Zufuhr anderer Lösungen weit überlegen gezeigt. Dabei war im Kriege auf seiten unserer Gegner die Transfusion vorbildlich organisiert: Es waren in den vordersten Lazaretten entweder Gruppen von Spendern bereitgestellt oder man schickte bei Angriffen Citrat-Dextroseblut in Flaschen bis zu 10 l nach

vorn. Bei den *chronischen* Blutungen kommt außerdem noch die hämostyptische Komponente des übergeleiteten Blutes in Betracht, Hauptanwendungsgebiet ist hier das blutende Magen- und Duodenalgeschwür. Bei septischen Prozessen wie bei chirurgischen Infektionen überhaupt scheint die Transfusion neben der Behandlung des primären Herdes ein Adjuvans zu sein, beim Schock ist die Wirkung wohl auf eine Abdichtung der erweiterten durchlässig gewordenen Capillaren zurückzuführen. In der *Gynäkologie* und *Geburtshilfe* deckt sich die Indikation zur Transfusion von Fremdblut bei akuten und chronischen Blutungen mit den für die Chirurgie geltenden Grundsätzen. Über den Wert der Eigenblutreinfusion gehen die Ansichten zur Zeit allerdings noch auseinander. Bei den puerperalen Infektionen scheint die Transfusion wenig Bedeutung zu haben, bei der Eklampsie und Urämie sind die angeblich guten Erfolge ausländischer, besonders amerikanischer Autoren sehr mit Vorsicht aufzunehmen. In der *inneren Medizin* ist die Indikation zur Transfusion gegeben durch die schweren Anämien, die hämorrhagischen Diathesen und die Intoxikationen. Bei der perniziösen Anämie, bei der es sich hauptsächlich wohl um einen Reiz auf das Knochenmark handelt, liegen jetzt so zahlreiche günstige Beobachtungen vor, daß man der Transfusion hier die Berechtigung nicht wird absprechen können. Für die hämophilen Blutungen scheint sie geradezu ein spezifisches Heilmittel zu sein, weniger sicher ist ihre Wirkung bei den cholämischen Blutungen und bei den übrigen hämorrhagischen Diathesen, den Purpuraformen, dem Morbus macul. Werlh., der Möller-Barlowschen Krankheit und den Leukämien. Gutes leistet sie bei Kohlenoxyd- und Leuchtgasvergiftungen, bei Intoxikationen mit hämolytischen oder methämoglobinbildenden Agentien, der Pellagra, empfohlen wird sie auch bei Strychnin- und Morphiumvergiftungen. Bei akuten Infektionen, Röteln, Scharlach, Masern usw. ist den Erfolgen ausländischer Autoren gegenüber doch eine gewisse Skepsis angebracht. In der *Pädiatrie* sind bei den kindlichen Anämien die Erfolge der Transfusion besonders größerer Blutmengen (Entlastungstherapie) ausgezeichnet und anhaltend, bei den hämorrhagischen Diathesen der Neugeborenen und Kinder wirkt sie fast ausnahmslos spezifisch blutstillend, dabei ist der intraperitoneale Applikationsmodus der intravenösen Zufuhr vollkommen gleichwertig.

LIEBIG: **Die Transfusionstechnik, die Spenderwahl und die im Anschluß an Bluttransfusionen auftretenden Reaktionserscheinungen.** Unter ungefähr 25 verschiedenen bekannt gewordenen Bluttransfusionsmethoden mit annähernd 100 Modifikationen werden heutzutage in Deutschland vorzugsweise nur wenige Methoden angewandt. Die direkte unmittelbare, gefäßverbindende Transfusionsart stellt technisch eine der schwierigsten dar, kommt aber dem Idealzustand, nämlich der Forderung nach Überleitung eines möglichst unveränderten frischen Blutes, am nächsten und liefert auch, soweit die technische Frage nicht in Betracht kommt, die besten Resultate. Da nur der geübte Facharzt stets eine einwandfreie Gefäßnaht auszuführen vermag, versuchte man weiterhin, die Naht ersetzende Klammern und röhrenförmige Prothesen aus gehärteten Kalbsarterien, Metall, Gummi und Glas anzuwenden. Unter den Spritzenmethoden ist am beliebtesten die Verwendung des Apparates von ÖHLECKER. Daß den indirekten Bluttransfusionsmethoden, insbesondere der Citratmethode, so sehr der Vorzug gewährt wird, liegt vor allem in der Einfachheit der Technik

und in der Möglichkeit, das Blut längere Zeit ungerinnbar und doch funktionstüchtig zu erhalten. LIEBIG bespricht die Eigenblutreinfusion, die Bestimmung und Dosierung der überfließenden Blutmenge und die guten und schlechten Transfusionserfolge. Wichtig für die Auswahl des Spenders ist die Bestimmung der Hämolyse und Agglutination. Für die Praxis hat sich am besten die amerikanische makroskopische Testserenprobe, verbunden mit der sog. biologischen Vorprobe, bewährt. Die Spenderauswahl sollte ähnlich wie in Amerika organisiert werden, dergestalt, daß eine Zentralstelle die Aufgabe übernimmt, die Untersuchung der im Bewußtsein ihrer Aufgabe sich freiwillig stellenden Spender auf Eignung vorzunehmen, ihnen entsprechende Verhaltungsmaßregeln zu geben, einen gewissen Bereitschaftsdienst einzurichten, so daß auf telephonischen Anruf der geeignete Spender schnellstens zur Verfügung steht und schließlich auch selbst die Bluttransfusion vorzunehmen, sowie es die äußeren Umstände erfordern und die Zeit es erlaubt. Als Zentralstelle für Breslau wird die Chirurgische Universitäts-Klinik in Aussicht genommen.

Aussprache: OPITZ: Die Kinderklinik steht auf dem Standpunkt, daß die transfundierten körperfremden Erythrocyten lebensfähig und funktionstüchtig sind (eigene Arbeiten mit METIS und KLINKE). Auch bei der A. perniciosa wirkt die Bluttransfusion als Substitutions- und nicht als Reiztherapie, wenn die zugeführten Erythrocyten erhalten bleiben. Dafür sprechen auch die Stoffwechselversuche von BÜRGER und seine Beobachtung, daß der Erfolg von der Menge des transfundierten Blutes abhängig ist. Auch PLEHN sah die beste Wirkung bei Verwendung von Polycythämikerblut. In den Fällen, wo es nur auf die Übertragung von O_2-Trägern ankommt, kann man sich dieses durch Abpipettieren des Citratplasmas schaffen. Im allgemeinen wird versucht, die Kinder durch einige größere Transfusionen aufzufüllen. In Fällen von komplizierender Kreislaufschwäche, Pneumonie usw., wo eine allmähliche Blutzufuhr indiziert ist, kommt die intraperitoneale Blutinfusion in Frage. Nachdem der Tierversuch von der Wirksamkeit und Unschädlichkeit körperfremden defibrinierten oder mit Na citr. versetzten Blutes überzeugt hatte, wurde dieses Verfahren mit ausgezeichnetem Erfolge beim Menschen angewandt. Die Resorption erfolgt langsamer als beim Tier, doch können innerhalb weniger Tage alle intraperitoneal beigebrachten Erythrocyten im Kreislauf nachgewiesen werden. Defibriniertes Blut scheint völlig unschädlich zu sein, was für Citratblut noch nicht einwandfrei feststeht. Bezüglich der Vorprüfung des Spenderblutes in vitro ist die Kenntnis der Pseudo-Agglutination von Wichtigkeit.

Sitzung vom 18. Juli 1924.

H. KÜTTNER: **Zum 100. Geburtstage Middeldorpfs.** Ausstellung seiner Büste, mehrerer Bilder, mehrerer großer Manuskripte und des Original-Galvanokaustik-Besteckes. Ausführliche Biographie und Würdigung.

OTTO HAHN: **Die operative Behandlung der Angina pectoris.** Der extrakardiale Nervenapparat des Herzens sowohl die der *Rami* cardiaci N. vagi als der drei *Nervi* cardiaci des Sympathicus, ebenso der N. depressor zeigen große Unbeständigkeit, die es ausschließt, auf Grund der anatomischen Präparation den N. depressor

aufzufinden. Dazu erscheint die Heranziehung physiologischer Methoden in operatione, wie sie von Hotz-Odermatt bereits angewandt wurden, empfehlenswert. Die von François-Frank vorgeschlagene Resektion des Halssympathicus wurde von Jonnesco, Tuffier, in Deutschland von Brüning ausgeführt. Eppinger-Hofer resezierten den Depressor. Das Wesen der Angina pectoris wird teils in ischämischen Störungen des Myocards, teils im Krampf der Coronararterien, teils in Aortalgie gesehen (Rudolf Schmidt, Eppinger). Danielopolu nimmt einen Ermüdungsschmerz, der durch pressorische Nerven geleitet und gesteigert wird, an. Auch einseitige Resektionen sind aus der Anatomie der Herznerven berechtigt und sind erfolgreich gewesen. Trotz unserer Unkenntnis über das Zustandekommen der Anfälle und die Ursache des Operationserfolges berechtigt die Tatsache des Erfolges zum Eingriff, wenigstens in gewissen Fällen. Jedes Operationsverfahren hat gewisse theoretische Bedenken. Brüning hält die Depressorresektion, bei allen mit Blutdrucksteigerung einhergehenden Fällen für bedenklich. Danielopolu und Aristide sind gegen die Hals-Brustsympathicusresektion, da sie zahlreiche extrakardiale motorische Bahnen unterbricht und so den Herzmuskel schwächt. Frey glaubt auf Grund tierexperimenteller Versuche, daß die Operationen einem gesunden oder wenigstens genügend leistungsfähigen Herzen wenig schaden, daß ein geschädigtes Herz aber durch die Operation sehr beeinflußt werden kann. Zu all diesen Einwänden Stellung zu nehmen erscheint heute noch entschieden verfrüht. Zwei Fälle aus der Küttnerschen Klinik sind wenig geeignet zur Kritik herangezogen zu werden. Bei dem einen war das Krankheitsbild stark funktionell überlagert. Beim zweiten handelte es sich um einen 54jähr. Potator und starken Raucher, dessen Anfälle, seit 1 Jahre bestehend, sich zur Unerträglichkeit gesteigert hatten. Bei dem außerordentlich fetten und kurzhalsigen Patienten ließ sich nur ein kurzes Stück des linken Halssympathicus resezieren. Die Anfälle wurden nicht sonderlich beeinflußt. Zwei Wochen nach dem Eingriff starb der Patient an einer post-operativen Pneumonie. Eine Autopsie konnte leider nicht vorgenommen werden. Es wird die Möglichkeit offen gelassen, ob die Unterbrechung der Herzregulatoren den tödlichen Ausgang begünstigte, indem das Herz dadurch nicht mehr imstande war, die durch die Pneumonie gesetzten stärkeren Anforderungen zu erfüllen. Mit einer solchen Möglichkeit ist bei jeder der geschilderten Operationen zweifellos zu rechnen. Es wird deshalb bei der Indikationsstellung immer zu überlegen sein, ob die Schwere des Krankheitsbildes das Risiko des Eingriffes gestattet.

Aussprache: Frank: Der Begriff der Angina pectoris wird vielfach noch immer nicht scharf gesondert in jene glücklicherweise ziemlich seltene, schwerste Form, die auf einer Embolie oder Thrombose der Coronararterien beruht und die viel häufigere, welche lediglich durch den heftigen, am oberen Sternum beginnenden, nach den Schultern und nach einem oder beiden Armen ausstrahlenden Schmerz charakterisiert ist und nur selten in spontanen Attacken, sondern allermeist im Anschluß an Körperbeweg-Formungen oder affektive Erregungen auftritt. Diese letztere ist zu definieren als eine vegetative Neurose auf organischer Grundlage, nämlich auf der Grundlage einer Wanderkrankung der aufsteigenden Aorta, wie dies Clifford Allbutt zuerst ausgesprochen hat und neuerdings immer mehr Geltung gewinnt (R. Schmidt, Wenckebach). Die innere Medizin verfügt im Nitroglycerin, Papa-

verin, Benzylbenzoat über bewährte Mittel, um den quälenden Zustand auf der Höhe seiner Ausbildung erfolgreich zu bekämpfen. Insbesondere dürfte die intravenöse Injektion von etwa 0,04 g Papaverin selbst bei sehr heftigen, fast die Brust sprengenden Schmerzen selten im Stich lassen. Leider ist letztere nicht immer anwendbar, da ja die Attacke den Kranken oft unterwegs befällt. Die Indikation zu chirurgischen Eingreifen scheint im wesentlichen nur dann gegeben, wenn die Aortalgie schon aus geringstem Anlaß entsteht und die einzelnen Attacken sich infolgedessen so sehr häufen, daß das Leben zur Qual wird. Es ist zunächst sehr auffällig und fast paradox erschienen, daß sowohl Eingriffe am Vagus (nämlich die Durchschneidung des Nervus depressor) als auch Eingriffe am Sympathicus (Exstirpation des Hals-Grenzstranges einschließlich des Ganglion stellatum) ein Aufhören der Attacken herbeigeführt haben. Ein Verständnis dafür wird eröffnet, wenn man nicht mit Eppinger und Hofer glaubt, daß die Reizung des Depressor durch stärkere Füllung der Aorta unmittelbar den Schmerz auslöst, sondern annimmt, daß der Depressor nur als Reflexvermittler in Betracht kommt. Der Schmerz selbst kann doch eigentlich nur auf sympathischen Bahnen zustande kommen, wie seine Ausbreitung nach dem Prinzip der Headschen Zonen in das VIII. Cervical- und I. bis III. Dorsalsegment erweist. Denn nur die afferenten *Sympathicus*bahnen strahlen doch in die eben genannten Bezirke des Rückenmarkes ein. Der Schmerz dürfte demnach seine Ursache doch wohl in einem Krampf glatter Muskelelemente der Aorta oder der Coronarwandung haben, sei es, daß dieser Krampfzustand der glatten Muskulatur selbst, sei es, daß die mit ihm verbundene Ischämie schmerzhaft empfunden wird. Für die Krampfpathogenese spricht auch der Erfolg so exquisit den Spasmus der glatten Muskulatur lösender Mittel wie des Papaverins und Benzylbenzoats, während der Versuch von Wenckebach, die Wirkung dieser Mittel durch allgemeine Blutdruckerniedrigung zu erklären, nicht recht befriedigt. Man würde sich den gesamten Mechanismus also so vorstellen, daß durch Reizung überempfindlich gewordener Depressorelemente der Aortenwand reflektorisch ein Krampfzustand der glatten Muskulatur des coronar-aortischen Gebietes zustande kommt und daß dieser Krampfzustand zu schmerzhaft empfundenen Impulsen Anlaß gibt, welche auf Sympathicusbahnen über das Ganglion stellatum dem Rückenmark zugeleitet werden. Nach dieser Anschauung müßte sowohl die Entfernung des Nervus depressor, als auch die Entfernung des Halsgrenzstranges einschließlich des Ganglion stellatum die Schmerzerzeugung unmöglich machen. Daß eine Reizung des Nervus depressor zu Krampfzuständen in den Coronargefäßen führen kann, ist durchaus nicht unwahrscheinlich, denn sie führt zu einer Erregung des Parasympathicus, soweit dieser Herz und Gefäße beeinflußt (allgemeine Gefäßerweiterung und Verlangsamung des Herzschlages). Nun wissen wir aber, daß die Coronargefäße sich abweichend von den übrigen Körpergefäßen verhalten, daß sie sich bei Reizung durch sympathicomimetische Pharmaca erweitern, bzw. durch parasympathicomimetische Pharmaca verengern. Die Depressorreizung könnte also sehr wohl neben allgemeiner Gefäßerweiterung eine Verengerung und bei manifest sklerotischen oder im Zustand der Präsklerose befindlichen Kranzgefäßen einen Krampf hervorrufen. Der Zustand des Herzens selbst dürfte wahrscheinlich den chirurgischen Eingriff häufig genug nicht kontraindizieren. Rosenfeld.

Sitzung vom 25. Juli 1924.

MINKOWSKI: **Bericht über die Görbersdorfer Nahrungsmittelvergiftung.** Vor ca. 14 Tagen erkrankten über 200 Patienten, Pfleger, Personal nach Genuß einer Erdbeer-Milch-Gelatinespeise mit Brechdurchfall im Typus der Cholera nostras, dabei Fieber bis 40°, das nur kurze Zeit anhielt. Der Oberarzt, der etwas mehr von dieser Speise gegessen hatte, ein Fall von progredienter Phthise, ein Pneumothorax und eine 80jähr. Patientin starben. Sonst sind alle auf dem Wege der Besserung. Einige Patienten, die bezüglich ihres Lungenleidens gebessert waren, befinden sich zur Zeit schlechter. Daß jemanden eine Schuld träfe, kann um so weniger behauptet werden, als die Milch einmal aufgekocht war und die Erdbeeren seit $1^1/_2$ Jahren nicht mehr gedüngt waren usw. Daß die Speise 24 Stunden gestanden hatte, war kulinarisch erforderlich, in der heißen Zeit aber vielleicht eine Ursache der Vermehrung der Paratyphus-B-Bacillen, welche in dieser Speise gefunden worden sind.

Aussprache. KATHE: Am 13. VII. war die Erdbeerspeise gegessen worden; am 16. VII. ging von dem noch vorhandenen Rest der Speise eine Probe im Staatl. Medizinal-Untersuchungsamt ein. Im Laufe des 17. VII. konnten wir den amtlichen Stellen als wahrscheinliches und am Morgen des 18. VII. als sicheres Ergebnis mitteilen, daß in der Speise der Paratyphus-B-Bacillus in großen Mengen vorhanden sei. Die Beweiskette schloß sich am Abend des 18. VII. durch den Nachweis der gleichen Bakterienart fast in Reinkultur in der Milz des ersten Toten der Epidemie, des Oberarztes Dr. ROVE. Die Obduktion hatte am 17. VII. stattgefunden; die Leichenteile waren uns noch am Abend dieses Tages durch Boten überbracht worden. Einige Tage später fanden wir in der Milz und dem Gallenblaseninhalt eines weiteren Toten, des Patienten Genge, ebenfalls Reinkulturen des genannten Bakteriums. Der vorliegende Bacillus Breslau oder Flügge-Kaensche (Kieler Schule) bildet in seinen Kolonien keine Schleimwälle, er infiziert weiße Mäuse per os, die nach 5 Tagen eingehen. In den Organen im Blute der Maus fanden wir den Bacillus in Reinkultur. Das Krankheitsbild entspricht durchaus dem der Gastroenteritis „Breslau“: Akutes Einsetzen der Erscheinungen, Erbrechen, Durchfälle, hohes Fieber; keine Roseolen, sehr selten Milztumor. Kein typhusartiger Verlauf, wie bei der Infektion mit Paratyphus-B-Bacillus Schottmüller. Auch die pathologisch-anatomischen Befunde, soweit ich sie festzustellen Gelegenheit hatte, sprechen für eine „Breslau“-Infektion: akute Darmentzündung ohne typhus-ähnliche Geschwüre. Nur einige kleinste oberflächliche Epitheldefekte der Darmschleimhaut sah ich. Die Milzen, die wir untersuchen konnten, waren kaum vergrößert, etwas weich. Woher die „Breslau“-Bacillen stammten, die die Speise infizierten und in ihr in den etwa 17 Stunden von ihrer Herstellung am Abend des 12. VII. bis zu ihrer Austeilung am Mittag des 13. VII. die offenbar großen Mengen von Toxin bzw. Endotoxin produzierten, hat sich noch nicht feststellen lassen. Unsere Untersuchungen nach der Richtung sind noch im Gange. Mancherlei spricht dafür, daß die zur Speise verwandte Milch der Träger des Infektionsstoffes war. Gegen diese Annahme wurde zunächst die Tatsache geltend gemacht, daß die Köchin die 20 l Milch vor dem Anrühren der Speise bis „zum Aufwallen“ erhitzt hatte. Wir konnten in besonderen Versuchen nachweisen, daß diese Erhitzung den Epidemiestamm nicht abzutöten braucht. Wir erhitzten in

einem Emailletopf 1 l Milch, die wir mit einer Aufschwemmung des Stammes versetzt hatten, über der Bunsenflamme und kontrollierten den Anstieg der Temperatur der Milch mit dem Thermometer. Aus der auf 30, 50, 60, 70, 80, 90 und 98,5 ° C erhitzten Milch impften wir auf Endoplatten ab und konnten am nächsten Tage feststellen, daß selbst noch die auf 80° erhitzte Milch entwicklungsfähige, wenn auch an Zahl vermindert, Paratyphusbacillen enthalten hatte. Bereits bei 70° war die Milch etwas „aufgewallt". Nach einer Erhitzung der Milch auf 90° konnten wir zunächst keine Bacillen mehr züchten. Wir kühlten die Milch, nachdem das Thermometer 98,5° gezeigt hatte und nicht weiter gestiegen war, schnell ab, setzten sie bis zum nächsten Tage in den Eisschrank; darauf 3 Stunden in das ziemlich warme Laboratorium. Eine dann nochmals vorgenommene Abimpfung ergab zu unserer großen Überraschung wieder die Anwesenheit zahlreicher Paratyphus-Bacillen in der Milch. Die Anstalt trifft nach unseren Untersuchungen keinerlei Verschulden.

F. LANGE: **Demonstration eines Falles von Sklerodermie.** Zuerst zeigte die spröde gewordene Fingerhaut Neigung zum Platzen. Seit 2 Jahren blaues Absterben der Finger bei Kälteeinwirkung. Die Haut der Hände spannt jetzt so, daß Patient nicht zugreifen kann. Spannende Gesichtshaut. Sklerodermie im II. hypertrophischen Stadium. Vielleicht durch die Arbeit im Eis- und Flaschenkeller einer Brauerei entstanden.

ROSENFELD: **Harnsäurestudien.** (Erscheint in Jg. 3, Nr. 42 dieser Wochenschrift).

Aussprache: STERN. — MINKOWSKI. — HÜRTHLE.

MELCHIOR: **Über cerebrale Fettembolie.** Die praktisch wichtigste Frage, die Differentialdiagnose gegenüber der traumatischen intrakraniellen Blutung wird unter Beibringung von zwei Beobachtungen der Küttnerschen Klinik eingehend besprochen. Die ausführliche Veröffentlichung erfolgt in den „Mitteilungen aus den Grenzgebieten."

Sitzung vom 17. Oktober 1924.

SCHMITZ: **Niere und Aminosäureausscheidung.** Während der Organismus Eiweiß als solches nicht in die Exkrete übergehen läßt, erleidet er durch Ausscheidung von Aminosäuren Verluste, die beim Erwachsenen rund 2, beim Säugling 4% des Gesamtstickstoffes betragen. Die ausgeschiedene Aminosäuremenge ist abhängig von der Konzentration im Blut, ferner hat GÖBEL bei Säuglingen mit pathologisch gesteigerter Aminosäureausfuhr eine Zunahme der Ausfuhr bei Verstärkung der Flüssigkeitszufuhr gesehen. Die Steigerung der Diurese führt auch beim normalen Erwachsenen zu einem bedeutenden Anwachsen der Aminosäurefraktion des Harns, einerlei, ob sie durch Zufuhr von Wasser, Harnstoff oder durch Theocin hervorgerufen ist. Auch ohne besondere Maßnahmen ist ein gewisser Parallelismus von Harn- und Aminosäuremenge meist feststellbar. Die Aminosäuren werden also mit dem Wasser in den Glomerulis filtriert und ihr Erscheinen im Harn beruht auf einer mangelhaften Rückresorption durch die Epithelien der Tubuli. Hierin liegt ein Unterschied gegenüber dem Verhalten der Niere gegen Zucker. Er dürfte sich wenigstens zum Teil durch den außerordentlich mannigfaltigen chemischen Bau der Aminosäuremoleküle erklären, die zum Teil saure und basische Substituenten tragen. Wir wissen, daß auf die Ausscheidung von sauren oder

basischen Farbstoffen die Reaktion des Harns großen Einfluß hat. Etwas Ähnliches könnte, da die Reaktion des Harns im Laufe von 24 Stunden außerordentlich wechseln kann, auch bei der Rückresorption und Ausscheidung der Aminosäuren in Frage kommen.
Aussprache: Pohl. — Schmitz.

Küster: **Die Lokalanästhesie in Gynäkologie und Geburtshilfe.** Die Lokalanästhesie hat sich trotz ihrer unleugbaren Vorzüge in der Gynäkologie noch nicht durchsetzen können. Das hat für die Laparotomien seinen Grund in der Schwierigkeit, die Psyche auszuschalten, und ferner in der Eigenart der nervösen Versorgung der Bauchhöhle, die man kurz dahin zusammenfassen kann, daß das spinale System und der Sympathicus beide ausgeschaltet werden müssen, um eine ideale Empfindungslosigkeit zu erzielen. Die bisher angegebenen Methoden, Lumbal-Epidural-Paravertebral-Anästhesie, ferner die Parasakralanästhesie, werden nach Vorzügen und Nachteilen gewürdigt. Der Schluß ist der, daß für Laparotomien, von einigen wenigen, zu den Notfällen oder leichten, typischen Operationen zu rechnenden Eingriffen abgesehen, vorläufig die Laparotomien noch der Allgemeinnarkose anheimfallen müssen. Für die vaginalen Operationen wird auf Grund jahrelanger eigener Erfahrung die Anästhesierung des Beckenbodens durch periphere Leitungsanästhesie nach der Methode der queren Damminfiltration von Braun empfohlen, zur Ausschaltung der visceralen Nerven die Infiltration der Parametrien, welche auch die Eröffnung des Bauchfelles gestattet. Für den Praktiker eignet sich die Methode besonders bei der Versorgung frischer Dammrisse, bei der Curette, bei der Unterbrechung der Schwangerschaft in frühen Monaten, weil der Blutverlust minimal ist. Der Verf. hat seit Jahren alle vaginalen Operationen fast ohne Ausnahme mit dieser Methode durchgeführt und keinen Versager, keinen üblen Zufall, keine unangenehmen Folgen erlebt. Die Patientinnen, die Gelegenheit zu Vergleichen haben, ziehen das Verfahren bei weitem vor. Einen ganz besonderen Wert hat die Methode in den seltenen Fällen, in denen eine Cervixplastik bei bestehender Schwangerschaft ausgeführt werden muß, wie deren 2 Verf. vor Jahren berichtete (Zentralbl. f. Gynäkol. 1921), ferner als Sicherung gegen drohenden Abort bei Laparotomien, allenfalls in Form einer parametranen Infiltration als Vorakt. Ferner kann sie Narkose sparen, indem man bei Laparotomien die Haut anästhesiert und die Bauchmuskeln durch Infiltration mit $^1/_2$proz. Novocain-Suprarenin-Lösung nachgiebig macht. Für die Geburtshilfe hat die Lokalanästhesie noch keine besondere Bedeutung gewonnen, da sie zu kurz dauert und immer nur die eine oder andere Komponente des Wehenschmerzes auszuschalten gestattet. Nur zur Versorgung der Dammrisse ist sie ideal. Alles in allem genommen ist die Lokalanästhesie auch für die Gynäkologie eine wertvolle Bereicherung.
Aussprache. Asch: Die Wirkung der Lokalanästhesie bei gynäkologischen Operationen darf nicht überschätzt werden. Asch hat in Scopolamin-Morphium-Dämmerschlaf ohne jede Spur von lokaler Anästhesie sehr große, ausgedehnte und sonst wohl recht schmerzhafte Operationen ausgeführt, so z. B. über mannskopfgroße Myome per vaginam durch Morcellement entfernt. Aber auch ohne jede Allgemeinnarkose, ohne Scopolamin, ohne Inhalation lassen sich eine ganze Reihe von gynäkologischen Operationen auch ohne lokale Anästhesie ausführen. Asch hat vor langer Zeit einmal durch seinen damaligen Assistenten Gradenwitz 3 Fälle von vaginaler Uterusexstirpation ohne Narkose veröffentlichen lassen. Eine

ganze Anzahl von Plastiken verursachen bei einigermaßen schonender Ausführung so wenig Schmerzen, daß sie recht gut ohne Lokalanästhesie zu machen sind. In allen diesen Fällen würde die zufällig verwendete Methode lokaler Anästhesierung in ihrer Wirkung wahrscheinlich überschätzt werden. Für die Naht frischer Dammrisse hat ASCH fast noch nie eine Narkose oder eine lokale Anästhesierung notwendig gehabt. Zudem ist die Infiltration des Gewebes bei der offenen Wunde recht fraglich, da die meiste Injektionsflüssigkeit aus den Wundflächen austritt. Bei Dammplastiken ist die Infiltrationsanästhesie von großer Verwendbarkeit, nur hindert die Schwellung des Gewebes bei sehr feinen plastischen Arbeiten oft die Genauigkeit. Bei totalen Scheiden-Mastdarmspalten würde ASCH bei dem sehr dünnen Rest des Septum recto-vaginale eine Infiltrationsanästhesie nicht anraten. Die Portio vaginalis ist unter normalen Verhältnissen so schmerzunempfindlich (wie die Bauch- und Beckenorgane abgesehen vom Peritoneum überhaupt), daß sich die Sängersche Lacerationsplastik auch ohne Lokalanästhesie ausführen läßt. Zur Zangenentbindung ist nur in den allerseltensten Ausnahmefällen eine Narkose überhaupt nötig gewesen, und Lokalanästhesie wurde nie gebraucht oder entbehrt; dasselbe gilt von der überwiegenden Mehrzahl der Gebärmutterausschabungen. Selbst nach den Schilderungen des begeisterten Anhängers der Acetylenverwendung, GAUSS, bleiben bei der umständlichsten Vorsorge vor allen möglichen Gefahren nicht nur für die Narkotisierte, sondern auch für das gesamte anwesende Personal doch noch einige Bedenken für die allgemeine Einführung. Die Inhalationsnarkose wird sich in der operativen Frauenheilkunde vielmehr aus ethischen Gründen, der Scheu der Frauen vor der Lagerung, vor der Anwesenheit mehrerer Ärzte, des Hilfspersonals, nicht ganz umgehen lassen. — HEIMANN: Intrauterine Eingriffe dürfen nur bei absoluter Intaktheit der inneren Genitalien, besonders der Adnexe gemacht werden. In einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Fällen ist es nun ohne Narkose infolge der Spannung der Bauchdecken nicht möglich, dieses zu konstatieren; bei diagnostisch einwandfreien Fällen ist die Lokalanästhesie recht zu empfehlen. — KÜSTER stimmt mit ASCH durchaus darin überein, daß eine Reihe vaginaler Operationen ganz gut ohne jede Narkose durchgeführt werden kann, ebenso wie ein guter Teil der geburtshilflichen Operationen, wenn der Arzt geschickt ist und die Patientin geduldig und guten Willens, und zwar einmal deshalb, weil die Scheide an sich wenig empfindlich ist und dann weiter, weil die Suggestibilität und die Bereitschaft der Pat. eine große Rolle spielen: Immerhin ist die Lokalanästhesie eine Sicherung mehr. HEIMANN ist zu erwidern, daß die Methode allerdings für diagnostische Zwecke nicht in Frage kommt, daß aber die Narkose selten notwendig wird, wenigstens hat KÜSTER seit 15 Jahren keine Narkose zur Untersuchung gebraucht und bisher keinen Nachteil davon gesehen. Was die Bedenken aus ästhetischen Erwägungen angeht, so gelingt es einer sachlichen Aufklärung meist, diese zu beseitigen, zumal die Prüderie vergangener Zeiten im Schwinden ist und man mit Takt auch empfindlichen Patientinnen über peinliche Situationen hinweghelfen kann.

Sitzung vom 24. Oktober 1924.

GOEBEL demonstriert die Wirbelsäule und Organe eines an **metastatischem Prostatacarcinom** gestorbenen Mannes. 59 Jahre alt, erkrankte mit nach vorne ausstrahlenden Schmerzen der Lendenwirbelsäule mit Blasenschwäche, Stuhlverhaltung und Schmer-

zen in beiden Oberschenkeln, die nach oben bis nach den Schultern ausstrahlten. Klinisches Fehlen des rechtsseitigen Patellarreflexes; starke Druckempfindlichkeit des 10.—12. Darmfortsatzes. 65% Hb. Prostata war weder vom Rectum aus vergrößert, noch war ein vergrößerter Mittellappen nachweisbar. Ein Gipskorsett besserte den Zustand. Nach 10tägiger Abwesenheit aus dem Krankenhaus kam Pat. wieder mit totaler Blasenlähmung, Katheterismus. Die neurologische Untersuchung ergab Paraparese der Beine, beiderseits Fußklonus, aber kein Babinski, keine sonstigen spastischen Reflexe. Obere Bauchdeckenreflexe erhalten, untere negativ. Leichte Abstumpfung der Schmerzempfindung an beiden Beinen, nach unten zunehmend, inkonstant. Blasen- und Mastdarmlähmung. Alles sprach für eine Leitungsbehinderung im Rückenmark in Höhe der Lendenanschwellung (Nervenarzt Dr. LANGE). Gelblicher Liquor in geringer Menge (Globulin +, 17 Teilstriche Alb.). Nach der Punktion besserte sich die Motilität des rechten Beines, das die letzten Tage eine schlaffe Lähmung gezeigt hatte; sonst alles unverändert. Daher Laminektomie vom 8. Brust- bis 1. Lendenwirbel. Der Knochen ist auffallend weich und mürbe. Die Dura zeigt etwa in Höhe des 11. Brustwirbelkörpers eine, anscheinend zirkuläre, etwa 2 cm breite Verdickung, die sich an der Seite auch noch etwas weiter nach oben erstreckt. Incision der Dura ergibt wenig Liquor, keine deutliche Kompression des Rückenmarkes, resp. der Nervenbündel. Die verdickten Teile des epiduralen Gewebes wurden von der innen ganz glatten, unveränderten Dura abgeschnitten, die Dura durch fortlaufende Catgut geschlossen. Zwei Tage post Laminektomie starb der Kranke an Herzinsuffizienz. Die Sektion ergab eine diffuse Durchsetzung der Wirbelkörper vom Steißbein bis zum 3. Brustwirbel durch kleinere und größere Carcinomherde bis Haselnußgröße am ausgesprochensten im 11. und 12. Brustwirbelkörper, die Zwischenwirbelscheiben sind zum Teil auch von Tumormassen durchsetzt. An der Stelle der Laminektomie ist die Dura auch vorne durch Tumormassen dem Lig. longit. poster. adhärent. Letzteres ist an einigen Stellen seitlich von dem Tumor durchwachsen, und flache Tumormassen sitzen seitlich im Rückenmarkskanal im untersten Dorsalbezirk. Die Prostata ist makroskopisch nicht vergrößert, auch nicht deutlich maligne entartet; sie ist knollig, wie bei Hypertrophie, und hart. Vor dem Promontorium und an der Radix mesenterii große Drüsenmetastasen. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein kleines Carcinom im rechten Prostatalappen; die erwähnten Tumormassen wurden auch mikroskopisch als Metastasen verifiziert. *Auffallend an dem Falle ist die diffuse Metastasierung der Wirbelsäule; trotzdem aber nur lokale Schmerzhaftigkeit um den 11. Brustwirbeldornfortsatz und Auftreten von Herdsymptomen, die ebenfalls auf diese Stelle hinweisen, offenbar bedingt durch die epidurale Tumorwucherung, die zu lokalem Druck auf das Mark führte.*

WEIL: Demonstrationen: 1. **Epiphysenlösung am Schenkelhals** bei einem Kind, durch Gipsverband in Abduktion und Innenrotation ideal geheilt. — 2. Mann mit **Paget und Fraktur des Pagetknochens.** — 3. Leichteste **Fälle von angeborener Hüftluxation,** die erst im höheren Alter durch Beschwerden den Trägern zum Bewußtsein kamen. Die Röntgenbilder zeigen Abflachung der Pfanne, keine merkliche Verschiebung des Kopfes. Diagnose in beiden Fällen sicher, da die Patienten aus Luxationsfamilien stammen.

MELCHIOR: **Demonstrationen:** 1. Isolierter **Ureterabriß** vom Nierenbecken durch Überfahrung bei 8jähr. Jungen. Nephrek-

tomie. Heilung. — 2. Ausgedehnte **Lappenelephantiasis** der Stirngegend bei einem Manne mit den übrigen Zeichen des Morbus Recklinghausen. Beteiligung des Opticus (vgl. Aussprache von JAENSCH). — 3. **Längsbruch mehrerer Finger** infolge Quetschung der Hand durch Dampfhammer (75 kg). Erläuterung des Mechanismus. Ausgedehnte Weichteilzerquetschung. Bei konservativem Verfahren befriedigender Verlauf, während sonst im allgemeinen operative Wundversorgung zu empfehlen ist. — 4. **Nabelschnurbruch** bei Neugeborenem mit Beteiligung eines gestielt ausgezogenen Leberabschnittes, der mit der Gallenblase reseziert werden mußte, da Reposition nicht gelang. Wie in den meisten Fällen dieser Art starb das Kind. — 5. **Magenresektion wegen Ulcus ventriculi perforatum** innerhalb der ersten Stunden. Ungestörter Verlauf. Demonstration eines anderen Patienten, der erst nach 36 Stunden operiert wurde und bei dem man sich mit dem Neumannschen Verfahren der *Netzmanschette* begnügen mußte. Heilung nach komplikationsreichem Krankheitslager. Diese letztere Methode ist bei Spätfällen nicht immer zu umgehen, wenn die Übernähung wegen Brüchigkeit des Gewebes mißlingt. Auffällig ist die Erscheinung, daß Ulcusperforationen im letzten Jahre in Breslau häufiger zur Beobachtung gelangten, während sie früher entschieden seltener waren. Für die Diagnostik — insbesondere die Unterscheidung gegenüber der akuten Appendicitis — ist das *momentane*, mit voller Intensität erfolgende Einsetzen der abdominellen Schmerzen von wesentlicher Bedeutung. Der Nachweis der aufgehobenen Leberdämpfung im Frühstadium, d. h. bei noch fehlendem Meteorismus beweist mit absoluter Sicherheit den erfolgten Eintritt von Luft in die Bauchhöhle.
Aussprache: GOEBEL hat die primäre Deckung traumatischer Defekte, besonders der Hand und Finger durch Plastik mittels Brustlappen (unter Anbandagierung des Armes für etwa 3 Wochen) in mehreren Fällen auch dann mit gutem Resultate gemacht, wenn die von FRIEDRICH für Anfrischung und primäre Naht postulierte Zeit von 6—8 Stunden schon verstrichen war. Ohne Anfrischung wurde die Plastik gemacht, vor allem zur Erhaltung freiliegender Sehnen. Es ergibt sich dann allerdings eine längere, sehr abundante Wundsekretion. Zu achten ist darauf, die Lappen nicht zu dick zu nehmen, da die Brust- und Bauchwand ja viel dickere subcutane Fettlage hat. Diese Vorsicht ist besonders zu beachten bei der Deckung der traumatischen Defekte der Fingerkuppen, um eine unliebsame Lappenbildung zu verhindern.

HEIDRICH: **Der heutige Stand der Lehre vom Hydrocephalus:** Literaturbericht. Besprechung der Physiologie des Liquor cerebrospinalis, und der einschlägigen experimentellen Arbeiten. In der Hauptsache ist für die Einleitung der zweckmäßigsten Therapie der von FANDY und BLACKFAN gegebenen Sonderung der Fälle in den Hydrocephalus communicans und obstructivus mit Aresorption oder Hypersekretion zu folgen. Diese Fälle sind durch die Encephalographie und die Injektion von Phenolsulfophthaleinlösung in das Liquorsystem mit Sicherheit voneinander zu trennen. Demonstration einiger Encephalogramme. Für die Therapie wird empfohlen bei 1. Hydrocephalus obstructivus: a) mit guter Resorption im Subarachnoidealraum: Wiederherstellung der Verbindung, b) bei schlechter: Ableitung in Gewebe mit guter Resorption. Bei 2. Hydrocephalus communicans, a) bei Hypersekretion: Verminderung der liquorbildenden Substanz (Plexus) oder schrittweise Drosselung der Carotis communis, b) bei schlechter Resorption: Ableitung in gut resorbierende Gewebe. Hier hat sich die Küttnersche autoplastische

Ventrikeldrainage bewährt. Weiter die Methoden von HILDEBRAND und PAYR.

Aussprache: FÖRSTER demonstriert Diapositive von Encephalographien betreffend Ursachen von Hydrocephalus, 1. Tumoren an der Schädelbasis; 2. entzündliche Zustände.

Sitzung vom 31. Oktober 1924.

PAVEL: **Mucocele der Stirnhöhle mit sekundärer Meningitis.**

HAUKE: **Über Entfernung örtlicher Erkrankungsherde aus dem tuberkulosekranken Körper.** (Erscheint in dieser Wochenschr.)

BRIEGER. 1. **Röntgenologische Demonstrationen:** a) **Kontrastfüllung des Bronchialbaums mit Jodöl.** Durch Einführung von 10—20 ccm einer erwärmten 40proz. Jodipinlösung (Merck) mittels Kehlkopfspritze subglottisch oder intrabronchial (Bronchoskop Primärarzt Dr. GÖRKE) gelingt es ohne Schädigung des Patienten die Trachea, Bifurkation und die Verzweigung des Bronchialbaums sichtbar zu machen. Erörterung des Wertes der Methode in Bestätigung der Untersuchungen französischer Autoren mit Lipojodol. (Ausführliche Publikation folgt.) — b) **Über die Lagebeziehung des Oesophagus zum hinteren Herzrand.** (Zur Analyse des Frontalbildes des Thorax.) Demonstration einer Serie von Frontalaufnahmen und orthodiagraphische Skizzen beim Normalen und bei 3 Fällen von Mitralstenose verschiedenen Grades, bei denen der Oesophagus mit Kontrastbrei gefüllt war. Bei mäßiger Vergrößerung des linken Vorhofes folgt der Oesophagus der stark nach hinten und unten ausladenden Kontur des linken Vorhofes und zeigt die typische Anstauung des Röntgenbreies oberhalb der durch den Vorhof nach hinten gedehnten Stelle. In einem dritten Fall hochgradiger Mitralstenose zeigt sich die Rechtsausbiegung des Oesophagus im Sagittalbild (STÖRCK), welcher auch im Frontalbild nicht mehr randbildend bleibt, sondern quer über den Vorhofschatten herüberzieht. Erörterung der Bedeutung des Frontalbildes für die Diagnostik der Vorhofvergrößerung und Hinweis auf den diagnostischen Nutzen gleichzeitiger Kontrastfüllung der Speiseröhre. (Vgl. die ausführliche Bearbeitung dieser Frage durch GÄBERT, die nach Abschluß unserer Beobachtungen erschienen ist.) — c) **Über die Sichtbarkeit des Herzens im perikardialen Erguß.** Bei einem Fall von exsudativer Perikarditis ist innerhalb des Mittelschattens ein Kernschatten sichtbar, der dem Herzschatten entspricht. Rechts ist die Doppelkontur des rechten Herzrandes bedingt durch die begleitende und durch die Autopsie bestätigte rechtsseitige, vordere, mediastinale Pleuritis (KOHLMANN), dagegen muß links die äußere Kontur wohl sicher durch den Rand des perikardialen Ergusses gebildet sein. Demonstration einiger Platten von vorderer rechtsseitiger und linksseitiger mediastinaler Pleuritis als Vergleichsbilder. — 2. **Kriterien zur Bewertung der Allgemeinreaktion bei der Tuberkulinkur.** Als Kriterien sind gewählt die Veränderung der Blutkonzentration (positive und negative Wasserreaktion nach MEYER-BISCH) und die Verschiebung der Fraktion der Serumeiweißkörper (Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit). In dem ersten vorgestellten Fall „reparativer" Allgemeinreaktion, prompte Verdünnungsreaktion und sinkende Senkungsgeschwindigkeit trotz Fieberanstieg. Im zweiten Fall „destruktiver" Allgemeinreaktion, Fehlen jeder Eindickungsreaktion bei prompter Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit. Hinweis, daß die Beobachtung der Blutkonzentration *allein* kein Kriterium zur Unterscheidung reparativer und destruktiver All-

gemeinreaktionen ist, während sie in Kombination mit „Labilitätsreaktionen" wertvolle Dienste leisten kann. (Ausführliche Publikation folgt an anderer Stelle.) — 3. **Demonstrationen zur Pneumothoraxbehandlung.** a) Fall von subfascialem Emphysem. Gutartiger Verlauf. Emphysem der hinteren Rachenwand. Demonstration des Röntgenbildes, welches den Luftspalt vor der Wirbelsäule deutlich zeigt. b) 4 Fälle von zum Teil hochgradiger Überblähung des vorderen oberen Mediastinums bei stets negativem Druck trotz Einfüllung nur geringer Gasmengen (Demonstration der Druckvolumenkurven). Die Innehaltung negativen Drucks allein schützt nicht vor dieser bei Einfüllung kleiner Gasmengen nicht gefährlichen Komplikation. c) Demonstration einer Reihe von schweren, sicher exsudativen, aber reparativen einseitigen Phthisen, welche durch den künstlichen Pneumothorax klinisch geheilt worden sind. Gegenüberstellung einer Reihe gleichfalls exsudativ aber destruktiver nekrotisierender Phthisen, bei denen trotz Anlegung des Pneumothorax kurz nach Ausbruch der Erkrankung der fortschreitende Zerfall mit Kavernenbildung und Durchbruch des Kaverneninhaltes in den Pneumothorax (Pyopneumothorax) nicht aufzuhalten war. d) Ein Fall von Entspannungspneumothorax, welcher durch Einblasen geringer Gasmengen in kurzen Abständen symptomatisch erheblich gebessert wurde, ohne Progredienz des Prozesses auf der anderen Seite. Hinweis, daß der Entspannungspneumothorax nur bei strengster Indikationsstellung Aussicht auf Erfolg haben kann. e) Ein Fall von doppelseitigem Pneumothorax, bei welchem nach Ausheilung des Prozesses der einen Seite durch künstlichen Pneumothorax ein frischer exsudativer Prozeß der anderen Seite klinisch durch Pneumothorax geheilt werden konnte. f) Ein Fall von klinisch durch künstlichen Pneumothorax geheilter kindlicher kavernöser Lungentuberkulose, bei dem röntgenologisch sich auch die anatomische Ausheilung durch Gruppen kalkdichter Herde erkennen läßt. g) Demonstration einer Gruppe von Fällen, bei denen der Pneumothorax bei der Annahme der vollendeten klinischen Heilung von anderer Seite zu zeitig aufgegeben wurde und bei dem sich kurz danach wieder Progredienz und Bacillenausscheidung einstellte. Hinweis, daß auch bei klinisch noch so günstig beeinflußten Fällen die anatomische Ausheilung sicher die Durchführung der Pneumothoraxbehandlung während mehrerer Jahre verlangt.

HAUKE: Demonstration von 5 Fällen einseitiger Lungentuberkulose, die durch die *Thorakoplastik* Auswurf und Bacillen verloren und die verlorengegangene Erwerbsfähigkeit wieder erlangten.

MEISEZAHL: Demonstration eines Zwerchfelles, das fünfviertel Jahr nach der Phrenicusexairese in ein schlaffes häutiges Gebilde verwandelt ist. Die mikroskopische Untersuchung ergibt eine den Muskel in seinen sämtlichen Abschnitten gleichmäßig befallende Atrophie. Der Befund spricht für eine motorische Versorgung des Zwerchfelles lediglich durch den Nervus phrenicus.

SCHRÖTER-Görbersdorf: **Erfahrungen über Kehlkopftuberkulose.** Fortlaufende Untersuchung der oberen Luftwege ist selbstverständlich Pflicht des Lungenfacharztes. Betont wird der besondere Wert der genauen Inspektion der Kehlkopfhinterwand nach der sog. Killianschen Methode. Von den Tuberkulosekranken der Inneren Abteilung in Herrnprotsch zeigten etwa 18% tuberkulöse Veränderungen des Kehlkopfes. Es besteht ein weitgehender Parallelismus zwischen Schwere der Lungentuberkulose und Häufigkeit der Kehlkopftuberkulose. Fälle von sicherer Larynxtuberkulose, bei denen im Sputum niemals Bacillen nachgewiesen wurden, waren

sehr selten. Die vielfach behauptete laterale Korrespondenz, d. h. das gleichseitige Auftreten von Lungen- und Kehlkopftuberkulose, wird nicht bestätigt. Dagegen erscheint ganz auffallend die relativ häufige Korrespondenz zwischen gewohnheitsmäßigem Schlafen auf einer Körperseite und gleichseitiger Kehlkopferkrankung. Es bestehen enge Beziehungen zwischen pathologisch-anatomischer Form und Verlaufsform der Lungentuberkulose und der der Kehlkopftuberkulose. In sozialer Hinsicht ist strengere Sichtung der wirklich einer stationären Behandlung bedürftigen Kehlkopftuberkulösen zu fordern. Die allgemeine Behandlung als unterstützendes Moment für die lokale Therapie ist nicht zu unterschätzen. Besonders wichtig ist die Schweigekur. Die Heilerfolge in geschlossenen Anstalten sind ungleich bessere. Die Milchsäureätzung hat nur Erfolg bei kleinen Ulcera. Größere Ulcera und destruktive Formen größerer Ausdehnung müssen radikal durch Galvanokaustik oder Curettement entfernt werden. Doch soll man die radikalen Methoden grundsätzlich nur anwenden, wenn man Aussicht hat, den tuberkulösen Herd in toto zu eliminieren. Erforderlich ist hierbei strengste Indikationsstellung in bezug auf den Allgemeinzustand. Bei destruktiven Formen, besonders wenn sie ulcerös zerfallen, mitunter gute Erfolge von Krysolgan in kleinen Dosen. Bei toxischer Laryngitis in einigen Fällen gute Resultate mit spezifischer Therapie (Alt-Tuberkulin).

Sitzung vom 7. Nov. 1924.

R. STERN demonstriert einen Fall von **Lymphogranulomatose**, dessen Ohren einen höchst auffallenden Anblick bieten. Sie zeigen völlig symmetrisch in der oberen Hälfte hochgradigste Cyanose mit hämorrhagischer Durchtränkung; die Haut darüber ist bläschenförmig abgehoben. Man würde eine beginnende Gangrän diagnostizieren, wenn nicht die warme Temperatur der erkrankten Partie mehr für einen entzündlichen Prozeß spräche.

PUPPE: **Über Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung durch den Arzt.** Nach der Frage der Rechtslage bei der Sterilisation bespricht Vortr. das Heruntergehen der *Geburtenziffer.* In Breslau fanden im Jahre 1875 9600 Geburten statt (Einwohnerzahl 235 000 = 42 pro Mille der Bevölkerung), im Jahre 1923 aber 9800 Geburten (bei einer Einwohnerzahl von 561 000 = 18 pro Mille der Bevölkerung). Die Ursachen sind Präventivverkehr, kriminelle Abtreibung. Schwangerschaftsunterbrechungen durch den Arzt sind häufig, nach den Erfahrungen des Vortr. viel häufiger, als sie sein dürften. Vortr. formuliert die grundlegende Frage so: *Liegt eine Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit der Mutter durch die Gravidität vor, derart, daß die Schwangerschaftsunterbrechung als einziges Heilmittel gelten kann?* Vortr. bespricht dann in Anlehnung an die Wintersche Zusammenstellung die verschiedenen Indikationen. *Hyperemesis* bei toxämischem Symptomkomplex: Erhöhung der Pulsfrequenz, Arhythmie, Fieber, Ikterus, Albuminurie, Schwangerschaftstoxikose (Eklampsie ohne Krämpfe). Nach WINTER sind nur 7% der Fälle von latenter Tbc. durch die Gravidität verschlimmert worden, aber 46% aller Fälle von manifester Tbc. Letztere ist deshalb nur Indikation, besonders Larynxtuberkulose, Schwangerschaftsalbuminurie nicht, dagegen kommt bei der Nephropathie Sch.-U. in Frage bei Herzschwäche mit Höhlenwassersucht sowie bei Retinitis albuminurica und Netzhautablösung und chronischer Nephritis mit drohender Urämie. Bei

Pyelitis meist nicht erforderlich, ebenso bei Pyonephrose und bei Nierentbc., bei Diabetes kommt Schw.-U. in Frage, bei drohendem Koma, bei toxischer Nephrose. Perniziöse Anämie rechtfertigt die Schw.-U. Epilepsiefälle und epileptische Seelenstörung sind Indikationen, auch die schwere Form der Chorea gravidarum. Bei Gestationsneuritis kommt Schw.-U. nur in Frage bei Vagus- und Phrenicuserkrankung und bei Fällen von Landryschem Typus, ferner bei Opticuserkrankung. Bei Puerperalpsychosen ist darauf hinzuweisen, daß nur ein geringer Teil dieser Fälle während der Schw. entsteht, der größte Teil im Wochenbett, ein kleinerer während der Lactation, und daß demgemäß Schw.-U. an sich nur bei diesem kleinen Teil in Frage kommt, eher bei psychogenen Depressionen mit Taedium vitae. Die soziale und eugenetische Indikation ist gesetzlich verboten. Die Preußische Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen hat 1916 die *Anzeigepflicht* aller Fälle von Schw.-U. als notwendig bezeichnet, ebenso der Bayerische Ober-Medizinalausschuß. Der jetzige Zustand ist unerträglich. Ärzte, die eine Schw.-U. vornehmen, ohne den Befund durch einen Facharzt nachprüfen zu lassen und schriftlich mit ihm gemeinsam niederzulegen, handeln fahrlässig, nicht selten auch böswillig. Es muß erwogen werden, ob vielleicht durch Beteiligung der Ärztekammern und der Standesvereine eine *Anzeigepflicht* einzuführen ist. In München, Nürnberg, Fürth bestehen bei den Allgemeinen Ortskrankenkassen ehrenamtlich tätige *Kontrollkommissionen*, an welche die Kassenärzte die in Betracht kommenden Fälle nach eigener Indikationsstellung verweisen, damit durch eine eingehende Untersuchung die Indikation gesichert oder abgelehnt wird. Die Tätigkeit dieser Kontrollkommissionen ist dadurch gewährleistet, daß die Kassen nur die Honorierung solcher Fälle übernehmen, die durch die Hand der Kontrollkommission gegangen sind. Nachträgliche Honorierungsansprüche werden a limine abgelehnt. Weiter ist die Tätigkeit der Kontrollkommission durch die Bestimmung der Standesvereine geschützt, daß eine Behandlung der Kassenpatientin als Privatpatientin für standesunwürdig angesehen wird.

Aussprache L. FRAENKEL: Die Formel muß lauten: Schwangerschaft darf unterbrochen werden bei nachweislich durch sie gefährdeter Gesundheit. Mit den geburtshilflichen Indikationen (schwere Toxikosen) ist er einverstanden. Die früheren Anzeigen: inoperables Carcinom, Myom, Retroflexio uteri gravidi fallen im Lichte moderner Anschauungen sämtlich. F. sieht in der schwer pyämisch-septischen Pyelitis, die in der Schwangerschaft blitzartig stets wieder entsteht und auch von den erfahrensten Urologen mit keiner Methode als der Nierenexstirpation gelegentlich behoben werden kann, eine Indikation zur Unterbrechung. Umgekehrt darf bei den psychisch Kranken die Selbstmordgefahr keine Indikation sein. Er hat es erlebt, daß eine Frau Selbstmord beging, die nach einmaliger Unterbrechung wegen schwerer Depression sogar noch ein lebendes Kind austrug und dennoch später nicht darüber hinwegkommen konnte, daß sie einmal ihr werdendes Kind hatte vernichten lassen. F. lehnt auch eugenetische und soziale „Pseudo"-indikation ab. Wenn jemals der Staat sie anerkennen und damit die Unterbrechung de facto freigeben sollte, so müßte er bei der Fülle der dann notwendigen pseudoärztlichen Handlungen einen Stand schaffen, der für eine saubere Ausführung des Abortes approbiert ist. Dieser Stand würde dann ebenso unentbehrlich und auch ehrenwert wie der Scharfrichterstand sein, aber einem sittlich

hochstehenden Arzte, der seine Tätigkeit mit Heilung der Kranken ausfüllen kann, wird diese Tätigkeit nicht liegen. Bei Meldepflicht bei Unterbrechungen dürften nicht einmal die Anfangsbuchstaben des Namens der Frau genannt werden. Die ärztlichen Verbrecher wird man ja mit der Meldepflicht nicht treffen, denn sie erklären, sie hätten den Abort nicht eingeleitet, sondern nur beendet. Dagegen werden die anständigen Ärzte, die aber etwas freigebig mit der Indikation sind, durch die Meldepflicht vorsichtiger. Dagegen erscheint es vom Standpunkt der ärztlichen Diskretion und Würde untragbar, daß der gewissenhafte Entschluß zweier voneinander unabhängiger Ärzte, wegen ernster Gefährdung die Schwangerschaft zu unterbrechen, von einer Kommission erst gutgeheißen werden muß. Nach Puppe werden von den latenten Tuberkulosen nur 7% in der Schwangerschaft verschlechtert. Die überwiegende Mehrzahl der Indikationen zur Unterbrechung sind aber mehr oder minder sichere Lungenaffektionen. *Durch die Unterbrechung, gleichgültig nach welcher Technik sie vorgenommen wird, werden aber weit mehr als 7% Frauen in ihrer Gesundheit geschädigt,* weil der Eingriff die ganz uneröffnete Gebärmutter zu entleeren, ein sehr schwieriger ist. Indikation ist stets eine Resultante aus dem Krankheitsbefunde und der Eingriffsgröße bzw. dem Können dessen, der den Eingriff machen soll. Bei dieser Überlegung wird die Wagschale sehr oft zum Abwarten fallen müssen. — Minkowski: Die Indikationen zur Unterbrechung der Schwangerschaft bei inneren Erkrankungen können nicht rein schematisch nach Art und Form der Erkrankung gestellt werden. Es müssen vielmehr im Einzelfall die individualen Verhältnisse nach allen Richtungen berücksichtigt werden. Das gilt vor allem in bezug auf die Lungentuberkulose, wofür M. einige sehr drastische Beispiele anführt. Andererseits spielt selbstverständlich auch in vielen Fällen die Art der komplizierenden Krankheit eine sehr wesentliche Rolle. So wird die Indikation zur Unterbrechung der Schwangerschaft bei einer Mitralstenose eher zu stellen sein als bei einem Aortenfehler. Bei Nierenaffektionen muß man unterscheiden zwischen der eigentlichen Schwangerschaftsniere, einer Schwangerschaft bei einer Nierenkranken und einer Nierenerkrankung bei einer Schwangeren. Bei ersterer wird nur bei besonderer Schwere der Erscheinungen, z. B. bei drohender Eklampsie, die Unterbrechung indiziert sein. Bei chronischen Erkrankungen der Niere ist die Gravidität eine sehr ernste Komplikation und wird häufig möglichst früh zu unterbrechen sein; akute Nierenerkrankungen bei Graviden, wie sie z. B. im Anschluß an eine Angina auftreten, können meist ohne Unterbrechung der Schwangerschaft ebenso erfolgreich behandelt werden, wie bei Nichtschwangeren. Beim Diabetes mellitus kommt es vor allem darauf an, Verwechselungen mit Schwangerschaftsglykosurie zu vermeiden. Bei schwererem Diabetes ist Gravidität selten, gibt aber für Mutter und Kind eine besonders schlechte Prognose und kann daher häufig einen Grund zur Unterbrechung der Schwangerschaft abgeben. Durch die Insulinbehandlung kann der Verlauf in vielen Fällen sicher günstiger gestaltet werden und insbesondere auch die Gefahr des diabetischen Comas intra und post partem beseitigt werden, wofür M. auch schon eigene Erfahrungen beibringen kann. — Asch lehnt *jede* eugenetische und soziale Indikation ab: Fritsch begründete die Indikation Herzfehler mit den Worten: Wenn Sie einmal eine Frau nach glatter ungestört verlaufener Schwangerschaft, nach leichter Entbindung plötzlich infolge ihrer Mitralinsuffizienz verloren hätten, so würden

Sie über die Bewertung statistischer Grundlagen anders denken. Die Indikation richtet sich danach, ob wir durch die Unterbrechung der Schwangerschaft die Krankheit leichter zur Heilung bringen können, also die Gesundheit der Schwangeren nur unter Verzicht auf die Fortdauer der Schwangerschaft wiederherstellen können, unter Umständen aber auch erhalten können. Nicht allein der Verlauf der Lungenerkrankung während der Schwangerschaft darf maßgebend sein, sondern auch die Erfahrung, daß manchmal nach leidlichem Wohlbefinden während der Tragzeit eine rapide und perniziöse Verschlimmerung erst im Wochenbett oder kurz darauf eintrete. Wenn in jedem Fall wohlüberlegter und wohlangezeigter Unterbrechung der Schwangerschaft wirklich nur eine Unterbrechung vorgenommen würde, und nicht zu gleicher Zeit durch operative Maßnahmen mehr oder weniger geeigneter Art eine durch nichts gerechtfertigte Abkürzung (und Verteuerung) des Verfahrens, dürfte man doch hoffen, unter den von FRÄNKEL angeführten Prozentsatz von 7% Schädigungen zu kommen. — UHTHOFF hält die Unterbrechung vom ophthalmologischen Standpunkte aus bei chronischer Nephritis resp. Schrumpfniere mit starken Seh- und Augenhintergrundsstörungen für geboten, zumal bei erheblichen pathologischen Veränderungen des Zirkulationsapparates. Die eigentliche Schwangerschaftsnephrose, auch wenn sie zu Augenhintergrundsveränderungen geführt hat, ist wesentlich anders zu beurteilen, da ihre Prognose auch in bezug auf die Sehstörung viel günstiger aufzufassen ist und nach der Geburt eine weitgehende Rückbildung erfahren kann. Er berührt auch die Frage der temporalen Gesichtsfeld-Beschränkung im späteren Stadium der Gravidität infolge einer angeblichen Vergrößerung der Hypophysis. Seine Erfahrungen in betreff einer solchen temporalen Gesichtsfeld-Beschränkung sind negativ. Die sog. retrobulbäre Neuritis im Spätstadium der Schwangerschaft und in der Laktationsperiode tritt gewöhnlich nur einseitig auf und hat eine relativ gute Prognose, kommt also durchweg für eine Unterbrechung der Schwangerschaft nicht in Frage. — WOLLENBERG. — PUPPE (Schlußwort).

Sitzung vom 14. November 1924.

HENKE: **1. Chronische Reizung und Carcinomentwicklung.** Demonstration des Befundes bei einer 75jähr. Frau, die an einem Schilddrüsencarcinom mit Metastasen zugrunde gegangen war. Sie hatte außerdem noch ein typisches Hypernephrom der Niere, war also als durchaus disponiert für maligne Tumorbildung anzusehen, hatte auch ein hohes Alter erreicht, um Auswirkungen chronischer Reizung in Erscheinung treten zu lassen. Die Frau hatte nun einmal eine chronische Cholecystitis mit zahlreichen Steinen, und zweitens, da sie einen nichtoperierten, angeborenen Klumpfuß hatte, ganz außerordentlich entwickelte Clavi an der Außenseite des Fußrandes beiderseits, wo sie beim Gehen auftrat. Die Beobachtung spricht nicht sehr für die Bedeutung chronischer mechanischer Reize für die Entstehung des menschlichen Carcinoms (gegenüber der chemischen Wirkung, deren Bedeutung ja neuerdings im Tierexperiment wie bei Carcinomen gewisser Berufe unzweifelhaft erwiesen ist). — **2. Ungewöhnliche Erscheinungsform des Lymphogranuloms.** Demonstration der Präparate einer merkwürdigen Lokalisation des Lymphogranuloms, das zunächst bei einem 28jähr. Manne in typischer Weise an den Halsdrüsen begonnen und auf die peripheren Drüsen des Körpers

sich ausgedehnt hatte. Eigenartig war die Ausbreitung im Darmkanal, wo bereits im Duodenum, weiterhin im Jejunum, münzenförmig über die Schleimhaut sich erhebende Eruptionen sich fanden, offenbar Lymphfollikeln entsprechend (ähnlich wie selten bei Leukämie). Einer dieser Herde hatte offenbar unter Beteiligung sekundärer Entzündung durch Perforationsperitonitis zum Tode geführt.

ROESNER: 1. **Pyelocystitis im Kindesalter.** Ein 11jähr. Mädchen leidet seit seinem 5. Lebensjahr an Blaseninkontinenz und stirbt unter urämischen Erscheinungen. Autoptisch: schwere Pyelonephritis der rechten Niere, Entzündung und Erweiterung des überall durchgängigen rechten Ureters. Nierenbecken links mit gelben käsigen Massen gefüllt, linker Ureter vollständig obliteriert. Blase stark zusammengezogen, die Schleimhaut makroskopisch nicht wesentlich verändert. Tuberkulose wird mit Sicherheit ausgeschlossen. Die Blase zeigt interstitielle chronische Entzündung. Das einzige klinische Symptom war eine seit 6 Jahren bestehende Blaseninkontinenz. Es handelt sich nach dem Befund um einen schleichend und chronisch verlaufenen Fall von Pyelocystitis (GÖPPERT); während, wie so oft, schwere entzündliche Veränderungen der Harnblase fehlen, hatte die aufsteigende Entzündung, welche trotz des Nachweises von Staphylokokken im Harn angenommen wird, zu einer doppelseitigen Pyelonephritis mit völliger Ausschaltung der einen Niere durch Verschluß des Ureters geführt. Eine Unregelmäßigkeit im gewohnten Leben des Kindes löste die tödliche Urämie aus. — 2. **Aortenruptur bei mediastinalem Absceß.** 69 jähr. Frau, die vor 11 Jahren eine Gallensteinoperation durchgemacht hat, erkrankt 7 Wochen vor ihrem Tode mit Allgemeinsymptomen und schwerer Atemnot. Klinisch pneumonische Erscheinungen über der Hilusgegend der linken Lunge. Lebergegend druckschmerzhaft, kein Fieber, plötzlicher Tod unter den Erscheinungen einer Hämoptöe. Sektion: 3 cm langer klaffender Querriß der absteigenden Brustaorta 3 Querfinger unterhalb des Aortenbogens. Als Ursache findet sich ein mediastinaler Absceß, der zwischen linkem Hauptbronchus, Aorta und Oesophagus das hintere Mediastinum einnimmt, der die Aorta arrodiert hat und vor dem Durchbruch in den Oesophagus in Höhe der Bifurkation steht. Außerdem eine frische eitrige Perikartitis und eitrige Pneumonie des Oberlappens der linken Lunge. Von dem Aortenriß aus hat das Blut sich in das eitrig erweichte Gewebe des hinteren Mediastinums und des linken Lungenoberlappens in Hilusnähe eingewühlt. Damit ist die Hämoptöe erklärt. Ein Carcinom der Gallenblase war in die Duodenalwand eingewachsen, nach dem Duodenallumen durchgebrochen und verjaucht. Der mediastinale Absceß ist durch Vereiterung der Lymphoglandulae mediastinales post. entstanden, die, wie KÜTTNER und HART nachgewiesen haben, direkte Lymphgefäßverbindung durch das Zwerchfell hindurch mit dem oberen Bauchraum bzw. der unteren Körperhälfte überhaupt besitzen. — 3 **Extremitätengangrän durch essentielle Endarteriitis obliterans.** 50 jähr. Mann mit fortschreitender Gangrän beider Beine, verursacht durch eine obliterierende Endarteriitis. Tod nach Amputation unter septischen Erscheinungen. Kein Diabetes, keine Syphilis, dagegen übermäßiges Zigarettenrauchen. Intermittierendes Hinken hat zeitweilig bestanden. Beide Femoralarterien ziemlich vollständig obliteriert. Histologisch läßt sich eine Thrombose ausschließen. Es ist ausschließlich eine Intimawucherung vorhanden, welche graduell schwächer an der Arteria brachialis, an Coronarästen und in den Nieren gefunden wird.

SILBERBERG: **Periarteriitis nodosa und Arteriitis syphilitica.** Eine 38jähr. Kranke mit sekundärer Syphilis erhielt bei einer ersten Kur 4,7 Neosalvarsan und 10,5 Bismogenol. Nach 3 Monaten 0,5 Bismogenol. Unmittelbar darauf Stomatitis, Darmkoliken, Fieber. Nach einigen Tagen Tod im Kollaps. Infarkte in beiden Nieren, Leber, Milz und Herz, so daß eine systematisierte Gefäßerkrankung angenommen werden mußte. Histologisch typische Periarteriitis nodosa: Panarteriitis der Gefäße vom muskulären Typus mit Thromben und Embolien, so daß hier Periarteriitis nodosa und Syphilis zusammentreffen (Auffassung von Versé). Kulturergebnisse negativ. Eine andere Infektion war nicht erweisbar. Die Periarteriitis nodosa wird nicht als eigene Erkrankung anerkannt, Syphilis kann wie jeder andere Infekt das Bild der Periarteriitis nodosa ergeben.
Aussprache: Lublin. — Mayer. — Silberberg: Die Annahme einer einheitlichen, bisher unklaren Genese bleibt rein hypothetisch.

MATHIAS: **Eigenartige Tuberkuloselokalisation bei einem Kyphoskoliotiker.** 50 jähr. Mann mit schwerster Kyphoskoliose stirbt unter den Erscheinungen sinkenden Blutdruckes und der Kreislaufschwäche. Es ergibt sich überraschend eine verkäsend fibröse Tuberkulose beider Nebennieren. Im Oberlappen der linken Lunge die verkalkten Reste eines abgeheilten primären Herdes mit entsprechender Hilusdrüsenverkalkung. Den zeitlichen Zusammenhang zwischen dem wohl kaum mehr infektionstüchtigen Lungenherd, der in einer chronisch gestauten Lunge liegt, und der Nebennierenerkrankung hat eine tuberkulöse Osteomyelitis einer Rippe erhalten. Ein Kyphoskoliotiker ist durch die Stauung im allgemeinen gegen Lungentuberkulose geschützt. Seine sonstige Disposition zur Tuberkulose ist aber unter den gleichen Gesichtspunkten wie die anderer Menschen zu betrachten. Tuberkulöse Erkrankungen in nichtgestauten Organen kommen vor. Mathias sah einmal Miliartuberkulose bei einem Kyphoskoliotiker nach Durchbruch einer verkäsenden Nebenhodentuberkulose in eine Vene.
Aussprache: Bakacz. — Brieger. — Mathias: Die Frage, ob nicht die tuberkulöse Osteomyelitis von einer schleichenden Nebennierentuberkulose metastatisch hervorgerufen ist, läßt sich histologisch kaum entscheiden, läuft aber auf eine Umkehrung der klinischen und pathologisch-anatomischen Wahrscheinlichkeiten heraus.

SILBERBERG: **1. Neuroepithelioma gliomatosum cysticum im 4. Ventrikel.** 10 jähr. Knabe fällt vom Baum, danach meningeale Reizerscheinungen. Nach 10 Wochen Tod an Atemlähmung. Ursache: cystischer, auf das Rückenmark übergreifender Tumor im 4. Ventrikel. Von der histologischen Struktur eines Neuroepithelioma gliomatosum cysticum. — **2. Xanthoblastom des Fußes.** 61 jähr. Mann zeigt einen großen Tumor am äußeren Knöchel, klinisch als Melanom angesprochen. Es besteht Hypercholesterinämie. Histologisch reines, xanthomatöses Gewächs mit Schaumzellen. Lipoid- und Eisenreaktion positiv. Entgegen der Annahme Seylers spricht makroskopisches und mikroskopisches Verhalten für die Annahme reiner Xanthomgeschwülste.
Aussprache: Jessner. — Henke. — Silberberg: Ein Zusammenhang mit den Sehnenscheiden bestand nicht, ebenso war keine fibröse oder sarkomatöse Komponente festzustellen, daher ist der Tumor nicht als Fibroxanthosarkom anzusprechen, ebenso besteht ein wesentlicher und prinzipieller Unterschied gegenüber den Sehnenscheidenxanthomen.

BETTINGER: **Ungewöhnliche Lokalisation eines Xanthoma tuberosum multiplex.** 23jähr. Mann, seit 3 Jahren in der Universitätshautklinik, 1921 von SIEMENS eingehend beschrieben. Tod, nach Ausbreitung des Xanthoms über die ganze Körperoberfläche, an Pneumonie. Rachenring von flachen gelblichen Tumoren infiltriert, Epiglottis geschrumpft, Kehlkopfeingang teils durch xanthomatöse Infiltrationen, teils durch Schrumpfung nur noch für eine Sonde durchgängig. Stimmbänder selbst frei. Histologisch: Xanthosarkom mit zahlreichen Riesenzellen. Ungewöhnliches Leberadenom. Nebenbefund bei einer 49jähr. Frau. In der Leber ein 2 faustgroßer, grasgrüner Tumor, der gelappt ist und in sich zusammenhängt. Histologisch ein reines Adenom. Im Gegensatz zu den gewöhnlichen Literaturangaben keine Spur einer Lebersyphilis oder Cirrhose. Die auffällig grüne Farbe — Leberadenome sind gewöhnlich grau — wird durch die Fähigkeit der Leberzellen, Galle zu bilden, welche von den Blastomzellen beibehalten ist, erklärt. Ein Abfluß der produzierten Galle ist bei der mangelnden Acinusstruktur nicht möglich.

MATHIAS: **Über intraoperative Geschwulstuntersuchungen.** Von LADWIG ist das im Institut geübte Verfahren an einem großen Material in der Payerschen Klinik angewandt worden. Bei entsprechender Auswahl der Fälle bedeutet eine intraoperative Untersuchung eine Abkürzung des Krankenhausaufenthaltes und die Zusammenlegung von Probeexcision und radikaler Operation bei bösartigen Gewächsen in einem Akt. Vorzugsweise geeignet sind Mammatumoren. Technisch wird zu den Gefrierschnitten Chloräthyl empfohlen, weil damit schneller gearbeitet wird als mit Kohlensäure.

Aussprache: HENKE hat das für manche Gelegenheiten geeignete Verfahren auch einmal bei einem Kehlkopftumor angewandt.

Sitzung vom 21. November 1924

HENKE: Demonstration der makroskopischen und mikroskopischen Präparate von **experimentellem Teercarcinom** beim Kaninchen mit besonders **ausgedehnter Metastasierung.** Beginn der Pinselung vor $1^1/_2$ Jahren mit einer Steinkohlenteerölfraktion (sog. Fraktion III, siedend zwischen 385 bis ca. 420°, erhalten von der Oberschlesischen Fabrik für Chemische Produkte in Bismarckhütte). Nach *dreiviertel Jahren Aussetzen der Pinselung,* da bei den Tieren meist nur kleinere Papillome entstanden waren. Nach einem Intervall von einem halben Jahr Auftreten stärkerer Papillome und bei dem demonstrierten Tier ein ausgedehntes, zerfallendes Carcinom an dem einen Ohr mit verhornenden Plattenepithelcarcinommetastasen in den Ohrdrüsen, mit Metastasen in den Lungen und namentlich 2 klein-kirschgroßen Metastasen im Herzen. Demonstration der entsprechenden mikroskopischen Präparate, die ebenfalls reichliche Verhornung der Plattenepithelcarcinommassen aufweisen. Die Versuche werden fortgesetzt. Ausführliche Mitteilung vorbehalten.

Aussprache: GEORGI erinnert daran, daß das von dem Vortr. hervorgehobene Intervall, in dem nach Sistierung der Teerpinselungen zunächst kein Ca. auftrat, bekanntlich häufig auch beim Menschen, besonders u. a. bei den Anilinarbeitern, deren Erkrankung häufig erst nach monatelanger Entfernung vom Anilingewerbe auftritt, beobachtet wird. Zu deuten ist dieses Phänomen vielleicht

im Sinne einer relativen Immunität; eine gewisse Parallele findet sich in den Untersuchungen von SACHS und TAKENOMATA, nach denen mit Teer vorbehandelte Mäuse in dem präcarcinomatösen Stadium für eine Impfung mit einem sonst in 100% angehenden Mäusecarcinom rel. unempfindlich waren.

L. FRÄNKEL: **Männlicher Scheinzwitter mit Kretinismus.** (Erscheint in dieser Wochenschr.)

Aussprache: KEHRER. — MANN. — LUBLIN. — E. BRUCK. — KÜTTNER. — L. FRÄNKEL (Schlußwort).

HIRSCH und HARTMANN: **Thrombocythenzahl in ihrer Beziehung zur Menstruation bzw. inneren Sekretion.** Nach kurzem Überblick über die widersprechenden Angaben in der Literatur werden an Hand von Tabellen die Thrombocytenzahlen im menstruellen Zyklus bei 14 gesunden geschlechtsreifen Frauen im Alter von 20—30 Jahren erläutert. Untersucht wurde nach einer modifizierten Methode nach CHRISTENSON und vergleichsweise mit der Methode von FONIO. Es zeigte sich, daß die Zahl der Thrombocyten während der Menstruation in jedem Falle in die Höhe ging, am stärksten meistens gegen Ende der Periode. Der Anstieg betrug 20—80%, gegenüber den Zahlen im Prämenstruum, wo keine einheitlichen Werte gegenüber dem Intervall im Postmenstruum gefunden wurden. Jedenfalls waren die Differenzen bei den einzelnen Individuen außerhalb der Menstruation verhältnismäßig gering und betrugen 10—15%. Die Zahl der Leukocyten war während der Menstruation erhöht. Es wurden Frauen mit pathologischen Blutungen bei Ovarialcystom, bei Pubertätsblutungen, Kreißende vor und gleich nach der Entbindung nach einem Blutverlust von 400—500 ccm, Frauen nach Blutverlusten bei Operationen, Kaninchen nach Blutverlust bei Operationen an verschiedenen Organen untersucht und auch hier während und nach der Blutung eine wesentlich geringere Erhöhung der Thrombocyten gefunden. Die Erhöhung der Thrombocytenzahl während und schon am 1. Tage der Menstruation wird weniger auf die Blutung als solche als auf den Reiz der bei der Menstruation ausgeschiedenen und zum Teil resorbierten differenten Stoffe zurückgeführt.

Aussprache: POHL. — GEORGI: Die Beobachtungen des Vortr. dürften mit einem gewissen, in der Menstruation eintretenden Eiweißzerfall parallel gehen. Dementsprechend konnte zur Zeit der Menstruation eine Verschiebung im physikalisch-chemischen Gleichgewicht im Sinne einer Labilisierung des Plasmas festgestellt werden. Eine Verzögerung der Senkungsgeschwindigkeit, wie sie MÜNCH erwähnt, braucht nicht unbedingt gegen die Labilisierung des Plasmas zu sprechen, da ja in neuerer Zeit vielerorts festgestellt wurde, daß die Blutkörperchensenkungsreaktion — ein komplexer Vorgang — als durchaus komplexe Reaktion kein einwandfreies Bild von der Plasmastruktur geben kann. — MÜNCH. — HIRSCH.

SCHOBER: **Salpingographie.** Unter Salpingographie ist die Darstellung der mit Einspritzung einer Kontrastflüssigkeit (20% Bromnatriumlösung) sichtbar gemachten Tuben im Röntgenbilde zu verstehen. Die Methode ist zuerst von amerikanischer Seite im Juli 1923 angegeben. Sie ergänzt die bisherigen diagnostischen Verfahren zur Feststellung der Tubendurchgängigkeit, insbesondere das Verfahren der Tubendurchblasung, in dem Sinne, daß sie ermöglicht, bei durch die Durchblasung festgestelltem Tubenverschluß die genaue Stelle des Verschlusses, ob Isthmus oder Tubentrichter, vor Öffnung der Bauchhöhle zu bestimmen. Unter diesem Gesichts-

punkt kommt ihr ein erheblicher Wert für die Indikationsstellung zu einer operativen Maßnahme zwecks Behebung einer Sterilität zu. Kurze Darstellung der Technik. Demonstration typischer Röntgenogramme an der Hand danach gefertigter Tuscheskizzen. Schädigungen der Patientinnen wurden in Übereinstimmung mit den amerikanischen Angaben weder unmittelbar im Anschluß an die Einspritzung noch in der Folgezeit beobachtet, auch dann nicht, wenn infolge Durchgängigkeit einer oder beider Tuben die eingespritzte Kontrastlösung in die freie Bauchhöhle gelangt war. Weitere Untersuchungen über die Ungefährlichkeit und Brauchbarkeit der Methode sind im Gange.

ANSPACH: **Eileitereinpflanzung.** Bericht über Tubenimplantation bei Kaninchen, die auf Anregung von Professor FRAENKEL unternommen wurde. Es handelte sich um 10 Versuche. In 5 Fällen wurde die Einpflanzung der Tube ausgeführt, die in normaler Gefäßverbindung belassen wurde. Die Einheilung der Tube ging glatt vonstatten, im Gegensatz zu den anderen 5 Fällen, wo die Tuben frei transplantiert wurden und keine Einheilung erreicht werden konnte. Demonstration eines exstirpierten Kaninchenuterus mit eingeheilten Tuben und eines mikroskopischen Schnittes, der die gut eingeheilte offene Tubenmündung in das Uteruscavum darstellt. *Aussprache:* L. FRAENKEL: Das von ANSPACH demonstrierte Mikrophotogramm zeigt, daß die Einheilung der Tube mit voller Sicherheit gelungen ist. Davon kann man für die menschliche Therapie Gebrauch machen, nicht nur, wie es STRASSMANN tat, bei der seltenen interstitiellen Gravidität, sondern bei jeder isolierten Salpingitis isthmica nodosa, wenn es sich darum handelt, der Frau die Eileitung zu erhalten. — Die Beobachtungen SCHOBERS mittels sofortiger Revision des Röntgenbildes durch die Laparotomie, zeigen die Ausschüttung der in den Uterus gespritzten sterilen und harmlosen Kontrastlösung durch die Tuben in den Douglasraum. Jetzt wird man verstehen, daß die früher beliebte intrauterine Einspritzung von Ätzgiften wie Chlorzink und Liquor ferri sesquichlorati die schwersten augenblicklichen Wirkungen haben konnte, wenn durch Krampf am inneren Muttermund oder eine sonstige Passageverlegung die Flüssigkeit nicht wieder zurückkam, sondern in die Bauchhöhle gepreßt wurde. — O. KÜSTNER erinnert daran, daß DOEDERLEIN Versuche mit Implantation von Ovarien in den Uterus bei Gelegenheit von Adnexoperationen Steriler gemacht hat, derart, daß ein Teil der Parenchymoberfläche in die freie Uterushöhle hineinragte. Er hat danach niemals eine Gravidität zustande kommen sehen. ANSPACHS Schnitt durch eine in den Uterus implantierte Tube an der kritischen Stelle überzeugt von der Möglichkeit einer Vollfunktion im Sinne der Eileitung. Zu bedenken ist, daß vielleicht bei dem relativ dünnwandigen Tieruterus an seinem distalen Ende die Verhältnisse wesentlich günstiger liegen als beim dickwandigen Menschenuterus, bei welchem Klemmungen, Strikturierungen und infolgedessen Störungen der Eileitung leichter zustande kommen können. In der Tubendurchblasung, in der Darstellung des Tubenlumens durch Injektion von röntgenkenntlicher Flüssigkeit und in der Tubenimplantation erkenne ich Fortschritte auf dem Gebiete der Sterilitätsbehandlung von praktischer Perspektive. — MAISS: Eine für den Luft- bzw. Flüssigkeitsstrom durchgängige Tube garantiert aber noch nicht die Eileitung, was zu beachten ist. Wenn es nach der Doederleinschen Einpflanzung des Ovars in die Uteruswand doch einmal zur Gravidität kommt, so ist diese Implantationsstelle ein Locus minoris

resistentiae von großer Gefährlichkeit. Ist außerdem ein Ei, das nach Verlassen des Ovariums sofort in den Uterus gelangt, implantationsreif? Wir wissen resp. glauben zu wissen und nehmen es an, daß das Ei auf der Fimbrie bzw. in der Tubenampulle befruchtet wird und daß das befruchtete Ei auf seiner Wanderung durch die Tube gewisse Entwicklungsstadien durchmacht, bis es im Uterus zur Implantation kommt. Diese Reifungsvorgänge sind vielleicht zur Implantation notwendig. Fehlen sie, so wird das Ei wahrscheinlich wie das unbefruchtete aus dem Uterus herausgeschwemmt. — ASCH stimmt MAISS zu. Gegen die Resektion des uterinen Teils der Tube bei Isthmica nodosa und Einpflanzung des verbleibenden Restes möchte er zu bedenken geben, daß dieser andere Tubenteil kaum als gesund angesehen werden dürfte; als Therapie einer Sterilität wäre dann dieser laparatomistische Eingriff doch bedenklich. — GELLER. — KÜTTNER.

Sitzung vom 28. November 1924.

CHOTZEN: 1. **Klinisches Bild und Verlauf der Alzheimerschen Krankheit** unter Vorführung zweier eigener Fälle. Die Krankheit begann in dem 49. bzw. 50. Lebensjahr in typischer Weise mit Reizbarkeit, Unruhe, Mattigkeit, Unlust, Verlust des Gefühls für Sauberkeit, zunehmendem Gedächtnisverlust, Verwirrtheit, Nichterkennen der Umgebung (auch der Angehörigen), Unfähigkeit Dinge zu benennen und richtig mit ihnen umzugehen, Sprachverödung. Insbesondere im 2. Fall (einer älteren Frau) starkes Hervortreten des Sprechunvermögens und des Verlustes des Sprachverständnisses. In der Anstalt bieten beide das charakteristische Zustandsbild der Alzheimerschen Krankheit: Leidliches Situationsverständnis, äußerlich geordnetes Benehmen, dagegen einförmige Wiederholung derselben spärlichen Sätze, Redensarten oder Melodien, hochgradige Auffassungsstörung, insbesondere für Sprachliches: mangelhaftes Sprachverständnis und Ausdrucksvermögen, einzelne aphatische, asymbolische und apraktische Störungen, schwerer Gedächtnisverlust. Dabei Gefühl für die Unzulänglichkeit, verlegenes Ablehnen der Explorationen. Im Gegensatz dazu Aufmerksamkeit und Interesse für die Umwelt erhalten und ganz gute Merkfähigkeit. Die Krankheit verläuft sehr langsam unter zunehmender Sprachverödung und Interesseneinengung: im ersten Falle jetzt fast völlige Stummheit, im zweiten einförmige sprachliche und sonstige Stereotypien. Diese treten im weiteren Verlauf meist stärker hervor, bis endlich völlige Verständnislosigkeit und Regungslosigkeit eintritt. Das Kennzeichnende der Krankheit ist der frühe und schwere Gedächtnisschwund mit Verlust des ganzen mnestischen Besitzes, einschl. der sprachlichen, gnostischen und praktischen Funktionen, der Beginn im präsenilen Alter, der sehr langsame Verlauf und das Fehlen eigentlich psychotischer Syndrome. Von der senilen Demenz, der sie als Sonderform zugerechnet wurde, unterscheidet sie sich wesentlich durch Erhaltenbleiben der Aufmerksamkeit und des Interesses für die Außenwelt, die noch gute Merkfähigkeit mit der Fähigkeit zu Neuerwerbungen, durch das Fehlen der typischen senilen Desorientierung, der Verfälschung der Außenwelt und der Konfabulationen. Auch der Gedächtnisschwund unterscheidet sich von dem gesetzmäßigen Verlauf bei der senilen Demenz, so daß trotz des gleichen anatomischen Befundes zweifelhaft ist, ob man die Alzheimersche Krankheit als atypischen Alterungsvorgang auffassen darf.

Aussprache. KEHRER: Das Urteil, zu dem KEHRER vor wenigen Jahren bei einer Darstellung des Standes der Lehre von der Alzheimerschen Krankheit gekommen ist, nämlich daß über deren Stellung im Rahmen der Involutionskrankheiten, insbesondere des Gehirns, augenblicklich fast größere Unklarheit herrsche als zur Zeit der ersten Beschreibung durch ALZHEIMER-KRAEPELIN, besteht nach KEHRER auch heute noch zu Recht. Klinisch ist ja der in verschiedenen Punkten bestehende Gegensatz von Fällen wie den demonstierten zu den *stillen* Senil-Dementen — Zerfall des mnestischen Besitzes gewissermaßen durch einen Quer- statt einen Längsschnitt, Mosaik einzelsinnlicher Einengungen, Nebeneinander von Reizung und Lähmung im Praxieapparat (einschl. Sprache), überraschende affektive Ansprechbarkeit bzw. gesteigerte Labilität — sehr hervorstechende. Ähnliches oder dasselbe gilt aber auch für die Picksche Hirnatrophie, die sog. Presbyophrenie, und die von LIEPMANN, REICH u. a. beschriebenen Fälle. Es gibt eben keine Alzheimersche Krankheit, sondern nur zahlreiche Typen der Hirninvolution. — FÖRSTER: Diese Fälle können sehr täuschen. FÖRSTER führt einen Fall seiner Erfahrung an, der als Tumor angesprochen wurde.

2. **Fälle von Folgezuständen der Encephalitis lethargica.** PAWEL stellt einschlägige Fälle vor.

Aussprache: FÖRSTER. — CHOTZEN. — KEHRER.

BETTGE: **Psychische Störungen, die als Spätfolge der Encephalitis lethargica** aufgetreten sind bei drei erwachsenen Kranken. Zwei von den Erkrankten zeigen einen mehr oder weniger deutlichen typischen Parkinsonismus, die psychischen Veränderungen bieten das Bild eines seelischen Schwächezustandes, bei dem das hervorstechendste Merkmal eine Herabsetzung des Willenantriebs, ein Mangel an Initiative, verbunden mit leichter Ermüdbarkeit, ist, so daß der Anschein einer gemütlichen Stumpfheit erweckt wird. Die intellektuellen Leistungen, ebenso wie das Gedächtnismaterial sind kaum nennenswert geschädigt. Der dritte Fall ist dadurch bemerkenswert, daß bei ihm unter Fehlen eigentlicher striärer Symptome eine Depression mit anfallsweise auftretenden Angstzuständen und Suicidgedanken sich ausgebildet hat. Die Abgrenzung gegen eine Schizophrenie macht keine Schwierigkeiten, die Prognose ist als nicht günstig zu bezeichnen.

Aussprache: FÖRSTER. — CHOTZEN. — KEHRER.

NICOLAUER weist auf die **psychischen Störungen nach Encephalitis lethargica bei Kindern resp. Jugendlichen** hin und stellt vier dahingehörende Fälle vor. Bei allen, die vorher gänzlich unauffällig waren, hat sich im Anschluß an die akute Erkrankung eine völlige Veränderung der Persönlichkeit ausgebildet: sie wurden schwer erziehbar, bei gesteigerter Affektlabilität reizbar, leicht erregbar, hemmungslos, zeigten vor allem auch asoziale Züge, eine Neigung zum Lügen, zu Bosheiten, zur Verletzung der Schamhaftigkeit, zum Stehlen. Zwei der Kranken sind dadurch auch mit dem Gericht in Berührung gekommen. Bei drei der Kranken bestehen Reste von nervösen Störungen, ein eigentlicher Parkinsonismus fehlt bei allen. Die intellektuellen Leistungen erwiesen sich im wesentlichen erhalten, eine Heredität bestand gar nicht oder war nur belanglos. Die Zustandsbilder gleichen völlig denen bei der angeborenen Psychopathie, ihr Zusammenhang mit der Encephalitis ist außer Frage, sie stellen eine wohlcharakterisierte Gruppe der postencephalitischen Seelenstörungen bei Kindern

resp. Jugendlichen dar, sie stehen in einem gewissen Gegensatz zu den psychischen Folgezuständen bei Erwachsenen, indem die Persönlichkeitsänderung nicht wie bei diesen im Sinne der Hemmung, sondern im Sinne der Erregung erfolgt. Die Kenntnis dieser Zustände ist praktisch wichtig einmal wegen ihrer allgemeinen Beurteilung und Bewertung hinsichtlich therapeutischer Maßnahmen, sodann auch wegen der forensischen Bedeutung, die derartige Fälle bei ihrer Neigung zu asozialen Handlungen häufig haben. Ob es sich bei diesen Zuständen schon um einen Endzustand handelt, ist nicht sicher, einzelne Besserungen wurden beobachtet. In jedem Falle ist die Prognose durchaus zweifelhaft. *Aussprache:* KEHRER.

BERLINER: 1. **Picksche Hirnatrophie im l. Schläfenlappen:** a) Demonstration einer 74jähr., mit Geisteskrankheit erblich belasteten Frau, die seit 3 Jahren, im Anschlusse an eine schwere Grippe, ein sonderbares Verhalten gezeigt und seit $1^1/_2$ Jahren (durch Singen und Tanzen auf der Straße) auffällig und störend geworden war. Dabei zunehmender Niedergang: wurde unordentlich, vernachlässigte sich und die Wirtschaft. Nächtliche Unruhe. Kein apoplektischer Insult. Keine Pyramidenbahnsymptome. Im Mittelpunkte des Symptomenbildes eine ausgeprägte amnestische Aphasie. Fast völliger Ausfall der Substantiva. Andauerndes Reden mit vielen Flick- und Füllworten, ohne Substantiva. Paraphasie. Nachsprechen ohne Störung. Haftenbleiben: auch beim Klavierspielen, das sie früher bis zu ihrer Erkrankung jahrzehntelang berufsmäßig in Tanzlokalen geübt: Soll sie z. B. nach Vortrag des Liedes vom Tannenbaum einen Tanz spielen, so läßt sie zunächst die Melodie dieses Liedes im Tanzrhythmus hören, um erst allmählich in die altgewohnte Tanzweise überzugehen. b) Demonstration eines Gehirns mit umschriebener Pickscher Atrophie des linken Schläfenlappens, von einem 73jähr. Manne, bei dem neben den Symptomen der senilen Demenz Sprachstörungen, besonders Reden in einzelnen Worten oder kurzen Sätzen, im Telegrammstile, mit Haftenbleiben, das Bild beherrscht hatten, ohne daß ein Insult vorausgegangen war. — 2. **Eisenpigmentreaktion im Gehirn.** Untersuchung von 42 Gehirnen — ohne Kenntnis der klinischen Diagnosen — ergab bei 12 positive Bonfiglio-Lubarsch-Spatzsche Eisenpigmentreaktion. Bei nachheriger Durchsicht der Krankengeschichten fand sich in sämtlichen 12 Fällen die Diagnose „Progressive Paralyse", darunter zwei juvenile Fälle. Von den übrigen 30 negativ reagierenden Gehirnen stammte nur eines von einem Falle von Lues cerebrospinalis — klinisch war die Differentialdiagnose mit progressiver Paralyse unentschieden gelassen —, bei den anderen lagen keine syphilitische oder postsyphlitische Erkrankungen vor. — 3. **Demonstration eines Gehirns** mit einer großen, trichterförmig eingezogenen Erweichungsnarbe im Bereiche der linken Brocaschen Stelle. Das Gehirn stammt von einem 59jähr. Eisenbahnarbeiter mit einer symptomatischen Psychose bei Herzkrankheit (Myodegeneratio cordis), bei dem keinerlei Sprachstörung bestanden hat. In der sehr ausführlichen Krankengeschichte ist vielmehr immer wieder hervorgehoben, daß er mit größter Zungengewandtheit mannigfache Versündigungsideen geäußert und ständig sich gegen imaginäre Anschuldigungen verteidigt habe. Von Linkshändigkeit oder entsprechender Veranlagung bisher nichts bekannt; Ermittelungen darüber noch nicht abgeschlossen.
Aussprache: FÖRSTER. — MATHIAS.

Sitzung vom 5. Dezember 1924.

MELCHIOR demonstriert **9 jähr. Mädchen, Bauchverletzung** durch sog. Selbstschuß, an dem keine Warnungstafel angebracht war; solides Projektil, als Querschläger hineingegangen. Große Bauchwunde mit Dünndarmprolaps, isolierte Dünndarmruptur, ferner großes Loch im Coecum und angrenzendem Ileum. Beide Stellen reseziert. Trotz interkurrenter Scarlatina ungestörter Wundverlauf. Heilung.

HEIMANN: **Ovarialtransplantationen.** Der Ausfall der Ovarialfunktion hat für die im geschlechtsreifen Alter stehende Frau eine tiefgreifende Wirkung. Ovarialextrakte können das lebende Ovar nicht ersetzen. Von den vier Arten der Gewebstransplantation kommen Hetero- und Alloplastik für den Ovarialersatz nicht in Betracht, nur Auto- und Homöoplastik. Erstere verpflanzt das Gewebe im gleichen Individuum von einem Ort zum anderen, letztere nimmt das Transplantat von einem Individuum der gleichen Art. Die tierexperimentellen Untersuchungen werden zunächst geschildert; auf die Versuche von HALBAN am Pavianweibchen, auf die Resultate der Steinachschen Studien wird ausführlicher eingegangen. Schließlich wendet sich HEIMANN dieser Frage beim Menschen zu. Auch hier wird die Literatur eingehend behandelt. Die Studien von ZONDEK und WOLF, die bei Konservierung von Ovarien deren Wachstum in der Kultur geraume Zeit später konstatieren konnten, geben weite Ausblicke. Schließlich berichtet H. über vier eigene, in den letzten 4 Jahren operierte Fälle. Bei allen handelt es sich um junge, zwischen 20 und 30 Jahren stehende Frauen, bei denen wegen entzündlicher Erkrankungen oder Tumorbildung die Adnexe entfernt werden mußten, bei allen autoplastische Transplantation, mit dem Erfolge, daß nicht nur nicht Ausfallserscheinungen auftraten, sondern auch eine regelmäßige, wenn auch zuweilen nur angedeutete Menstruation vorhanden war, in einem Falle jetzt schon seit mehr als 4 Jahren. Nach einem kritischen Bericht faßt H. das Ergebnis seiner Studien dahin zusammen, daß man es in einschlägigen Fällen nicht unterlassen solle, eine Ovarialtransplantation zu machen.

Aussprache: PISCHZEK demonstriert einen Eisschrank für sterile Ovarialkonservierung. — KÜSTER: Die Operation der Transplantation der Ovarien sowohl von einer Frau auf die andere als bei derselben Frau ist technisch einfach und im unmittelbaren Erfolge sicher. KÜSTER wählt als Einpflanzungsstelle jetzt den Raum unter der vorderen Rectusscheide, an den man bequem in Lokalanästhesie heran kann. Eine Naht des Transplantats ist nicht nötig, es wächst sicher an. Ausfallserscheinungen nach Kastration pflegen sehr verschieden stark zu sein, und der Effekt gleichzeitiger Transplantation ist daher nicht eindeutig. Anderseits hat K. selbst bei schwersten Ausfallserscheinungen von der Organtherapie Ausgezeichnetes gesehen. In seltenen Fällen mag aber diese Indikation gerechtfertigt sein. Die Amenorrhöe junger Mädchen kann auch ohne unser Eingreifen jeden Tag ihr Ende finden, sie ist daher auch nicht als geeignetes Objekt für die Leistungsfähigkeit der Operation zu betrachten, und vollends wegen der gelegentlich auftretenden Erotisierung wird man sich schwer dazu entschließen. Hat in einem Falle von Adipositas mit Oligomenorrhöe und Sterilität nach der ersten Schwangerschaft nach erfolgloser diätetischer Behandlung die Transplantation gemacht. Das Ovar von einer etwa gleichalterigen Nullipara —

kleincystisch degeneriert — heilte ein, aber der Effekt auf die Adipositas war gleich Null. Ein zweites Mal mußte wegen starker Blutungen nach einseitiger Adnexentfernung die kleinapfelgroße andere Seite ebenfalls exstirpiert werden, im Anschluß an die Operation wurde eine Scheibe des Ovars ohne das große Corpus luteum, das vorhanden war, transplantiert mit dem Erfolge, daß zunächst die Scheibe einheilte, und zwar derart funktionell tätig, daß die Blutungen zunächst an Stärke und Dauer nicht nachließen. Im Laufe eines halben Jahres wurden sie aber schwächer und schwächer, also funktioneller Erfolg. — HEIMANN (Schlußwort): Herrn KÜSTER erwidert H., daß es sich bei der Indikationsstellung BUMMS wohl keineswegs um eine leichtfertige Überlegung gehandelt hat, wie Herr KÜSTER anzunehmen scheint. Wenn man diese Arbeit gelesen hat, hat man jedenfalls nicht diesen Eindruck. Was den Mißerfolg des Herrn KÜSTER anlangt, so möchte H. raten, das nächste Mal nicht ein kleincystisch degeneriertes, also *krankes* Ovar zu transplantieren. H. ist überzeugt, daß bei der Übertragung eines gesunden Organs auch der Erfolg sich einstellen wird.

MAX JESSNER und S. AMSTER: **1. Demonstration zur Orientbeule** (Hautleishmaniose). Von dem in der Sitzung vom 21. Oktober 1921 (vgl. Klin. Wochenschr. 1921, Nr. 51, S. 1513) von JESSNER vorgestellten Falle von Hautleishmaniose wurde die Erkrankung auf Hunde verimpft und seitdem auf Hunden erhalten. Bei jeder Überimpfung wurde versucht, die Erreger auf N.-N.-N.-Agar zu kultivieren, während fast 3 Jahren ohne Erfolg. Kultur gelang erst jetzt auf einem — nach NICOLLE — etwas modifizierten Nährboden und starker Überhitzung des Versuchszimmers. — **2. Demonstration von Flagellaten-Formen der Leishmania tropica im Dunkelfeld** usw. Demonstration eines Hundes mit Hautleishmaniose. Kurzer Überblick über die Erkrankung, ihre Immunitätsverhältnisse und die histologischen Differenzen zwischen den banalentzündlichen Anfangs- und den tuberkuloiden späteren Stadien.

Aussprache: JADASSOHN betont die Wichtigkeit gerade auch der histologischen Differenzen, welche zuerst bei der Lues, dann aber auch bei Tuberkulose und Lepra hervorgehoben und jetzt auch bei Blastomykose und, wie Vortr. erwähnt, bei Leishmaniose gefunden worden sind, so daß also diese Beziehungen von Struktur zur Allergieentwicklung bei Infektionskrankheiten mit den verschiedensten Erregern nachzuweisen sind.

P. S. MEYER und S. AMSTER: **Über Lichtschutz.** Bisher war man bei dem Bestreben, die Hand gegen die entzündungserregende Wirkung von Bestrahlungen mit natürlichem und künstlichem Licht zu schützen, davon ausgegangen, daß die wirksamen Strahlen, rein physikalisch abgefiltert, nicht auf die Haut gelangen können (Schleier, Salben, Firnisse). Durch neuere Untersuchungen (KELLER, P. S. MEYER, PERTHES) wurde erwiesen, daß durch die Gewöhnung der Haut an Licht eine weitgehende Desensibilisierung erreicht werden kann. Ferner konnten AMSTER und MEYER zeigen, daß Bakterien, die in Tanninlösungen aufgeschwemmt waren, sich wesentlich resistenter gegen künstliche Höhensonnenbestrahlungen erwiesen als die in physiologischer NaCl-Lösung aufgeschwemmten Kontrollen. Auch an der menschlichen Haut erwies sich das Tannin sowohl in spirituöser Lösung als auch bei Salbenapplikation als sicher wirkendes Lichtschutzmittel. (Ergebnisse mit anderen Substanzen liegen ebenfalls schon

vor und werden später berichtet werden.) Zur Erklärung der Wirkung können kolloidchemische Strukturveränderungen an den Zellen herangezogen werden. So entsteht ein Lichtschutz durch direkte Einwirkung auf die Zelle, den man als „biologischen" bezeichnen kann.

Aussprache: R. STERN erinnert bezüglich des Wirkungsmechanismus des Tannins an eigene Versuche, über die er an derselben Stelle vor Jahresfrist berichtet hat. Aus ihnen ging hervor, daß Tannin imstande ist, Biokolloide zu sensibilisieren bzw. zu koagulieren. Auf Grund dieser Versuche erscheint die Vorstellung berechtigt, daß es sich bei dem Lichtschutz durch Tannin um eine feinste, histologisch nicht wahrnehmbare Veränderung der Zellkolloide im Sinne einer Dispersitätsvergröberung (Koagulation) handelt. — JADASSOHN. — MINKOWSKI. — MATHIAS. — ROSENTHAL. — AMSTER.

Sitzung vom 12. Dezember 1924.

HEINRICH HOFFMANN: **Hexanitrodiphenylamindermatitis.** Dermatitis durch „Schwabenpulver", das als Hexanitrodiphenylamin bestimmt wird. Hautreizprüfungen haben ergeben, daß es sich um eine *spezielle Hautüberempfindlichkeit* handelt. Die Pressenachrichten aus Oberschlesien sind also maßlos übertrieben, die diese Dermatitiden mit einem von den Polen betriebenen Gifthandel in Zusammenhang bringen wollten. Das als „Schwabenpulver" verkaufte Hexanitrodiphenylamin ist höchstwahrscheinlich in Polen gestohlen worden, da alle Bestände des während des Krieges in *Kruppamühle* (O.-S.) zur Füllung von Granaten und Fliegerbomben benützten Mittels zum größten Teil schon 1918 nach dem Ausland verkauft worden sind.

HANS MARTENSTEIN: **Zur biologischen Wirkung der ultravioletten und Röntgenstrahlen auf menschliches Blut bzw. Serum.** Ergebnisse: Als biologische Prüfungsmethode für die im Blut bzw. seinen Bestandteilen durch die Bestrahlung auftretenden Veränderungen wird die Sofortreaktion benutzt (S.-R.), d. h. unmittelbar — spätestens 10 Minuten — nach intracutaner Einverleibung des Serums tritt eine zackenförmige Vergrößerung der Quaddel und ein bis handflächengroßer Hof auf, der spätestens nach 1 Stunde wieder verschwunden ist. — U.-V.-S.-Bestrahlung: Bachsche Höhensonne 15 Minuten, 50 cm Abstand. Untersucht werden: Serum, Formelemente, Citratplasma und Citratblut. Alle Blutbestandteile, die sicher Fibrinogen oder Fibrin enthalten, ergeben nach der Bestrahlung verstärkte S.-R., alle, die diese Substanzen nicht enthalten, eine abgeschwächte, und zwar um so mehr, je vollständiger das Fibrin entfernt ist. Fibrinzusatz zu Formelementen und Serum kehrt die durch Bestrahlung abgeschwächte S.-R. auf F.-E und Serum allein in eine verstärkte um. Röntgen: Bei ungefilterten und verschieden gefilterten therapeutischen Dosen keine Veränderungen (zu geringe Absorption). Bei hohen Dosen (20—40 H.-E.-D.) ungefilterter Strahlung im wesentlichen die gleichen Veränderungen in der S.-R. wie beim U.-V. Nur beim Serum sowohl Abschwächung als auch Verstärkung, bisher keine Gesetzmäßigkeit; jedoch zeigt bestrahltes Serum von Spendern, die früher mit Röntgenstrahlen behandelt wurden, meist verstärkte S.-R., von den anderen meist eine abgeschwächte bis gleiche S.-R. In vielen Fällen trat nach intradermaler Injektion von röntgenbestrahltem Serum außer der

S.-R. eine verschieden lange Dauer-Reaktion-Papel mit mehr oder minder großem entzündlichen Hof auf, was bei allen Injektionen von mit U.-V.-S. bestrahltem Serum und anderen Blutbestandteilen nie der Fall war. Auch für diese Dauerreaktion noch keine Gesetzmäßigkeit, jedoch scheint sie nach vielen Beobachtungen meistens aufzutreten, wenn bestrahltes Serum eines früher bestrahlten Spenders einem früher bestrahlten Testpatienten injiziert wird, dann aber auch, wenn unbestrahltes Serum eines früher nichtbestrahlten Spenders einem früher bestrahlten Testpatienten eingespritzt wird. Hinweis auf die Versuche WINKLERS mit Röntgenin-Merck (1917). Versuche mit Goldsol- (mit AMSTER)-Serum in fallenden Verdünnungen mit Aqua dest. 0,4% und physiologischer NaCl-Lösung, Goldsol gewonnen durch Reduktion mit Traubenzucker und Alkohol. Ablesung nach 2 und 24 Stunden. Bei U.-V. bestrahltem Serum (Dosis wie oben) gegenüber unbestrahltem stets erhöhte Schutzwirkung, die sich bei allen Versuchen ziemlich gleichmäßig über mehrere Verdünnungen, meist von 3000—12 000, erstreckt. In der einzelnen Verdünnung beträgt die Differenz meist mehrere Stufen der bekannten Skala von Rot über Violett zu farblos. Bei röntgenbestrahltem Serum kommt sowohl Erhöhung als auch gelegentlich Abschwächung der Schutzwirkung des Serums vor. Differenzen im ganzen geringer als bei U.-V.-L. (Übereinstimmung mit den Befunden bei der biologischen Methode.) Bei erhitztem Serum (auf 60°) auch erhöhte Schutzwirkung, aber in viel geringerem Grade. Die S.-R. zeigt auch Unterschiede nach Bestrahlung (U.-V.-S.) von stärker hypo- und hypertonischen Kochsalzlösungen, dagegen nicht bei physiologischer. Bei Bestrahlung von Blut innerhalb des Organismus — am gestauten Arm des Menschen — lassen sich durch die S.-R. die gleichen Veränderungen im Blut und seinen Bestandteilen wie bei der in-vitro-Bestrahlung nachweisen. Analoge Versuche an stark lichtpigmentierter Haut ergeben, daß makroskopisch wohl keine wahrnehmbare Reaktion an der Haut auftritt, daß aber die U.-V.-S. auch durch lichtpigmentierte Haut hindurch die gleichen Veränderungen im Blute hervorrufen, ja bei geringerer Strahlenintensität treten sie durch pigmentierte Haut früher und stärker auf als bei nichtpigmentierter.

Aussprache: GEORGI. — JADASSOHN. — HÜRTHLE.

BIBERSTEIN: **Immuntherapie der Warzen und Kondylome.** Erscheint in dieser Wochenschr.

Aussprache. JADASSOHN: Die Resultate BIBERSTEINS sind nicht nur praktisch wichtig (viele Warzenfälle stellen eine wahre Crux dar!), sondern auch theoretisch interessant, wohl erstes Beispiel einer — aller Wahrscheinlichkeit nach — spezifischen Immuntherapie bei der Gruppe der infektiösen benignen Epitheliome (Verrucae, Condylomata acuminata, Mollusca contagiosa; bei den ersten beiden auch Chemotherapie — As, Hg — benannt!). Die Fälle mit verschiedener Widerstandsfähigkeit der einzelnen Warzen und der in verschiedenen Gegenden lokalisierten weisen hin auf die Bedeutung der speziellen, an den verschiedenen Hautregionen verschiedenen, auch für therapeutische Erfolge wichtigen biochemischen Bedingungen („Chemoreceptoren“ — „Terrain“). Beispiel: das refraktäre Verhalten des Lichen ruber der Mundschleimhaut gegen As. Die histologischen Analogien dürfen nicht zu einer aprioristischen Analogisierung der Ätiologie führen — ein ausgebildetes Condyloma acuminatum unterscheidet sich durch die

stark entzündliche Beteiligung des Gefäßbindegewebes sehr von einer Warze —, die pathologisch-anatomische Bezeichnung: Fibroepitheliom betont den bindegewebigen Anteil zu stark, ein beginnendes „planes Condyloma acuminatum" aber sieht einer planen Warze sehr ähnlich; umgekehrt können unzweifelhaft kongenitale Anomalien der Epidermis (z. B. Dariersche Dyskeratose) den Warzen sehr ähnlich sehen. Man muß also bei allen Papillomen der verschiedenen Organe auch die Resultate der ätiologischen Untersuchung abwarten, wie sie bei den benignen, infektiösen Epitheliomen der Haut und jetzt auch des Kehlkopfes durch geeignete Impfverfahren erzielt worden sind. Vielleicht kann die Bibersteinsche Methode auch zu Schlüssen ex juvantibus führen. Sie kann natürlich noch in der mannigfachsten Weise modifiziert werden (massigere Einzel- oder seltenere Einverleibungen, um Zeit zu sparen usw.). Vor übertriebenen Hoffnungen ist zu warnen. Selbst wenn Kehlkopf- und sogar Blasenpapillome ätiologisch verwandt wären, könnte der Effekt der Behandlung eben wegen des so verschiedenen Terrains ausbleiben. Zur Röntgenbehandlung der spitzen Kondylome möchte Jadassohn bemerken, daß es unzweifelhafte Resultate gibt, aber bei massigen Wucherungen, besonders bei Frauen, treten diese doch zu langsam ein, so daß auf den operativen Eingriff — evtl. mit nachträglicher Bestrahlung — mit Rücksicht auf Zeit und Kosten nur selten verzichtet werden kann. — Klestadt: Eine Heilwirkung dieser Behandlung auf Kehlkopfpapillome würde segensreich sein, um so mehr, als gerade Kinder durch diese Erkrankung großer Lebensgefahr ausgesetzt sind und auf lange Zeit zu Kanülenträgern werden. Alle Methoden haben bisher mehr oder weniger versagt; der Abtragung folgten bald die Rückfälle; wir haben uns hauptsächlich neben der chirurgischen Behandlung auf die spontane Involution verlassen müssen. Wir werden auch der Immunisierungstherapie große Geduld entgegenbringen müssen. Die Papillome der oberen Luftwege wären dem Aussehen und Sitz nach am ehesten den spitzen Kondylomen zu vergleichen. Sie haben aber gewisse Eigenheiten: Am Rand des weichen Gaumens sind sie gewöhnlich solitär und rezidivieren nicht; im Kehlkopf bieten sie ein buntes Bild der Gruppierung; Anordnung um Mutterknospen sind Klestadt nie aufgefallen. Auffällige Rückbildung nach Entfernung einer Efflorescenz hat K. *nie* gesehen. Aber auch Verimpfung durch Operation war nicht sicher nachzuweisen, wenn auch die Trachealbefunde manchmal diesen *Eindruck* erwecken. Merkwürdig ist jedenfalls, daß nur an diesen beiden Engen der Luftwege die Papillome aufzutreten pflegen. Kombination mit Warzen hat K. nicht beobachtet, doch sollte dieser Erscheinung noch größere Aufmerksamkeit gewidmet werden! — Heimann geht auf die Therapie der spitzen Kondylome bei gynäkologischen und geburtshilflichen Fällen ein und betont die bisherigen Schwierigkeiten der Behandlung. Mit der Vereisung und Verätzung hat man keine guten Erfahrungen, es blieb nur die chirurgische Therapie übrig, da auch die Röntgenstrahlen bis zu einem gewissen Grade im Stich gelassen haben. — Lange. — Biberstein (Schlußwort).

SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR
97. JAHRESBERICHT · 1924
MEDIZINISCHE SEKTION
TEIL 2

DIABETES INSIPIDUS UND INFUNDIBULARREGION*).

Von
Prof. Dr. E. FRANK, Breslau.

I.

Im Jahre 1910 beobachtete ich einen Patienten, bei welchem sich im Anschluß an einen mehrere Jahre zuvor in selbstmörderischer Absicht abgegebenen Schuß in die rechte Schläfe ein Diabetes insipidus entwickelt hatte. Die Röntgenbilder zeigten das Projektil in der Medianlinie, von oben her in den hinteren Teil des Eingangs der Sella turcica hineinragend**). Bei der Vorstellung des Falles sprach ich die Vermutung aus, die dauernde Polyurie von etwa 5—6 l möchte auf eine Reizung des Hirnanhangs zu beziehen sein; es war mir nämlich eine Mitteilung von MAGNUS und SCHÄFER gegenwärtig, daß Extrakte aus dem Hinterlappen der Hypophyse diuretisch wirken; außerdem wies bei dem Manne eine zunehmende Adipositas mit Rückbildung des Genitales auf eine Schädigung dieses Organes. Heute gehört der Zusammenhang zwischen Diabetes insipidus und krankhaften Prozessen in der Hypophyse oder ihrer nächsten Nachbarschaft zum ABC der klinischen Diagnostik. Daß er damals noch völlig unbekannt war, ist sonderbar genug; denn als ich, angeregt durch meine Beobachtung, die Literatur studierte, fand ich ein ziemlich reiches klinisch-anatomisches Material, aus dem sich wahrscheinlich machen ließ, daß in unmittelbarer Nähe der trichterförmigen Ausstülpung des Bodens der 3. Hirnkammer eine Stelle sein müsse, deren Läsion beim Menschen Anlaß zu passagerer und permanenter Polydipsie und Polyurie gibt. Klinisch wiesen auf diesen eng umgrenzten Bezirk das überraschend häufige Zusammentreffen von *Diabetes insipidus und bitemporaler Hemianopsie* — nach einer Zusammenstellung von SPANBOCK und STEINHAUS bereits im

*) Nach einem in der Med. Sektion der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur gehaltenen Vortrag.

**) LESCHKE behauptet, daß die Kugel in meinem Falle lediglich über dem Diaphragma sellae sitze. Es ist nicht ersichtlich, wie er das aus der sehr verwaschenen Reproduktion in der Berlin. klin. Wochenschr., welche die Konturen der Sella nicht erkennen läßt, entnehmen kann. Das Original zeigt, daß das Projektil zwar der Hauptsache nach suprasellär liegt, daß es aber hart an der Lehne des Sattels vorbei in das Cavum sellae eintritt. LESCHKE will dartun, daß die Kugel das Zwischenhirn und nicht die Hypophyse drücke. Darüber, daß das Tuber cinereum im nächsten Bereich des Geschosses liegt, ist kein Zweifel; aber ebenso sicher ist es, daß Infundibulum und Hypophysenstiel durch die Kugel und das sie umkapselnde Narbengewebe arg bedrängt sein müssen und daß auch auf die Hypophyse selbst ein dauernder Druck ausgeübt werden kann.

Jahre 1898 unter 50 Fällen der Sehstörung nicht weniger als 11 mal verzeichnet — sowie die gar nicht seltene Kombination der Wasserharnruhr mit konstitutionellen Abartungen, die man schon längere Zeit auf die Hypophyse bezog, mit der Akromegalie und vor allem mit Eunuchoidismus und abnormer Fettverteilung. Anatomisch fanden sich als Grundlage dieser Symptomverknüpfungen Tumoren, die von der Hypophyse ausgingen oder aus den Resten des Hypophysenganges wuchernd, zwischen Hypophyse und Hirnbasis sich einschoben, ferner isolierte gummöse Prozesse der regio optico-interpeduncularis, sowie in einem bereits 1882 von HAGENBACH publizierten Falle eines scheinbar idiopathischen Diabetes insipidus ein Konglomerattuberkel des Infundibulum. Von experimentellen Untersuchungen waren mir damals nur die Studien SCHÄFERS bekannt, der durch mechanische und thermische Insultierung der freigelegten Hypophyse länger dauernde Polyurien erhielt. Wie ich später sah, hatte etwa gleichzeitig CUSHING mitgeteilt, daß transitorische Polyurie eine fast konstante Folgeerscheinung partieller Exstirpation der Hypophyse oder der Unterbindung des Hypophysenstieles sei; in einigen seiner Fälle entwickelte sich sogar das nämliche Bild, das aus dem unfreiwilligen Experiment meines Patienten resultierte: ein permanenter Diabetes insipidus mit Adipositas und Genitalatrophie.

Die von SCHÄFER, CUSHING und mir gegebenen Anregungen haben das Interesse an dem Gegenstande neu belebt; zahlreiche Arbeiten von pathologischen Anatomen und Experimentalphysiologen haben im Laufe der letzten 10 Jahre die gesicherte Basis geschaffen, von der die Erörterung über die Pathogenese des Diabetes insipidus ihren Ausgang nehmen muß. Nach den Forschungen von CAMUS und ROUSSY, die von HOUSSAY, LESCHKE, BAYLEY und BREMER bestätigt wurden, ist kein Zweifel daran, daß Einstich in den Hypothalamus unmittelbar vor oder hinter dem Ansatz des Infundibulartrichters, daß schon die oberflächliche Verletzung dieses umschriebenen Bezirkes eine langsam sich entwickelnde und allmählich wieder abklingende Harnflut erzeugt, die in seltenen Fällen sich sogar in Permanenz erklärt. In fast einem jeden Falle von Diabetes insipidus, der zur Autopsie gelangte, fand sich ein krankhafter Prozeß, der entweder von der Hypophyse ausgehend zum Stiel und Trichter vordrang oder im Infundibulum selbst lokalisiert war oder endlich von außen her auf das Infundibulum übergriff resp. einen starken Druck ausübte*).

*) Auch ein zweiter Fall von Diabetes insipidus mit Dystrophia adiposo-genitalis nach Schädelsteckschuß ist beobachtet und autoptisch untersucht worden. MARAÑON und PINTOS berichten über einen 13jähr. Knaben, bei welchem einen Monat nach der Schußverletzung eine weiterhin sich noch steigernde Polyurie einsetzte und wiederum einen Monat später die ersten Anzeichen einer immer hochgradiger werdenden Fettleibigkeit sich bemerkbar machten. Bei dem Versuche, das Geschoß zu entfernen, trat 17 Monate nach dem Trauma der Tod ein; die Sektion zeigte, daß das Geschoß in den 3. Ventrikel eingedrungen war und mit seiner Spitze im Infundibulum am Abgang des Hypophysenstiels steckte. Auch experimentell ist die Fremdkörperwirkung nachgeahmt: BAILEY berichtet über einen Hund, bei welchem das Rachendach angebohrt und durch eine Guttaperchamasse verschlossen wurde; die Füllung wurde derart ein-

Darüber herrscht wohl jetzt ein Consensus omnium, daß der organische Diabetes insipidus — er sei wie immer bedingt: traumatisch, luetisch, durch Hydrocephalus internus oder durch Geschwulstbildung — *eine Erkrankung der Infundibularregion* ist. Lebhaft gestritten wird aber — und vorläufig kann dieser Streit auch durch kein Kompromiß aus der Welt geschafft werden — ob diese Läsion der Infundibularregion eine nervöse oder eine humorale Korrelation des Organismus stört. Ich selbst habe mich seinerzeit für die endokrine Genese entschieden, unter dem Eindrucke der Experimente von SCHÄFER und HERRING, durch welche eine von den allgemeinen Kreislaufsverhältnissen völlig unabhängige Einwirkung der Hinterlappenextrakte auf Nierenvolumen und Harnabsonderung in überzeugender Weise dargetan wurde. SCHÄFER und HERRING sahen nach intravenöser Einverleibung, besonders bei der Katze, ein starkes Anschwellen des Harnflusses, das bei Wiederholung der Injektion jedesmal reproduziert werden konnte. Sie sagen in ihrer Abhandlung in den „Philosophical Transactions of the Royal Society" — gewiß ein Publikationsort, an dem man seine Worte wägt —, daß die harntreibende Kraft des von der Hypophyse gebildeten und gespeicherten Prinzips im Hinblick auf die geringe in dem Extrakt enthaltene Menge bei weitem größer sei als die irgend eines Diureticums der Pharmakopöe. Meine Formulierung konnte demgemäß nur die sein, daß beim Diabetes insipidus zuviel des hypophysären Inkretes in die Zirkulation gelange, und zwar stellte ich mir vor, daß durch den Druck von stark vermehrter Flüssigkeit im 3. Ventrikel, von extra- und intrasellären Tumoren, Fremdkörpern, Granulations- und Narbenmassen die epitheliale Pars intermedia, welche als der Produzent des in dem gliösen Hinterlappen aufgespeicherten Sekretes anzusehen ist, zu gesteigerter Tätigkeit angereizt werde.

Bald danach machten VAN DEN VELDEN und FARINI die von allen Seiten bestätigte Entdeckung, daß durch subcutane Injektion von Hypophysenextrakten der Diabetes insipidus temporär in allen seinen Äußerungen vollständig unterdrückt werden könne. Etwa gleichzeitig wiesen SIMMONDS und GOLDZIHER darauf hin, daß in Fällen, die intra vitam lange Zeit das Bild des Diabetes insipidus geboten hatten, Hinterlappen und Pars intermedia vollständig zerstört sein können. Das waren eindrucksvolle neue Tatsachen, die ihre einfachste Erklärung fanden, wenn man beim Diabetes insipidus nicht eine Steigerung, sondern eine Mangelhaftigkeit oder vollständige Aufhebung der Funktion der Pars intermedia annahm. Diese „Unterfunktionshypothese", welche viele Anhänger gefunden hat, ist im Grunde recht merkwürdig, besagt sie doch, daß ohne den dämpfenden Einfluß des Hypophyseninkretes die Niere ständig einen maximal diluierten Harn

---

gelegt, daß sie etwas auf den Hinterlappen und den Stiel der Hypophyse drückte und bis zum Ventrikelboden hinaufreichte. Bei dem Tiere bestand 9 Wochen lang die enorme Polyurie von 5—6 l, außerdem entwickelte sich Adipositas. Bei der Sektion fand man, daß die Füllung in den Knochen eingeheilt war und an der hinteren Oberfläche der Drüse entlang 4 mm nach oben in den Schädel hineinragte; die Spitze befand sich in nächster Nähe des Stieles, an dessen Abgang von der Ventrikelbasis.

produziert. Aber schließlich, ohne die dauernde Anwesenheit des Insulins ist die Festhaltung des Zuckers im Organismus unmöglich; warum sollte nicht ohne das Pituitrin die Festhaltung des Wassers unmöglich sein?

Die Lehre vom endokrinen Defekt als Ursache des Diabetes insipidus ist auf den heftigen Widerspruch derjenigen Forscher gestoßen, denen es geglückt ist, unter Vermeidung einer Schädigung der Hypophyse durch Einstich in den Hypothalamus eine transitorische und in besonders wohlgelungenen Experimenten auch eine monate-, selbst jahrelang anhaltende Polyurie zu erzeugen. Diese Autoren postulieren einen nervösen Zentralapparat im Tuber cinereum, welcher mit der Regelung des Wasserhaushaltes betraut sei. Sie sind davon überzeugt, daß die nach Zerrungen, Resektionen und Exstirpationen der Hypophyse oder nach Unterbindung des Hypophysenstiels beobachtete Polyurie einer unbeabsichtigten Mitverletzung der Zwischenhirnbasis zuzuschreiben sei und halten die Wirkungen des Organextraktes für pharmakologisch interessant, aber physiologisch irrelevant.

Dieser extreme Standpunkt, den in Deutschland Leschke eine Zeitlang vertrat, ist noch neuerdings von Camus und Roussy in ihrem der Pariser Neurologischen Gesellschaft erstatteten Referat, sowie von Bailey in den „Ergebnissen der Physiologie" auf das entschiedenste verfochten worden.

II.

Die Lehre von einem im Tuber cinereum lokalisierten Zentrum der Wasserdiurese (oder allgemeiner: der Wasserverteilung im Organismus) erfreut sich wachsender Anerkennung. Auch Autoren, die, wie Biedl, die Rolle der Pars intermedia hypophyseos sehr hoch einschätzen, rechnen mit seiner Existenz als mit einer physiologischen Tatsache. Meines Erachtens berechtigen aber die von einer glänzenden Experimentierkunst zeugenden Untersuchungen der oben genannten Forscher durchaus noch nicht zu bindenden Deutungen und Schlußfolgerungen; denn hart im Raume stoßen sich an der Zwischenhirnbasis die Sachen: *Drüsengewebe umrankt und durchsetzt den Hypophysenstiel und kriecht vor und hinter dem Infundibularansatz am Boden des Tuber entlang, ja dringt daselbst, wie Herring für den Affen gezeigt hat, sogar breit in die Hirnsubstanz ein; Hypophysenstiel und Trichterwand scheinen die Abfuhrstraße des Intermediansekretes zu bilden, dessen kolloide Tropfen längs der Spalten des gliösen Grundgewebes hirnwärts zur Ventrikelhöhle streben.* Bei dieser Sachlage ist es von vornherein unwahrscheinlich, daß das klinisch-anatomische Material, welches vor allem Leschke zum Nachweis der pathogenetischen Bedeutung des Hypothalamus herangezogen hat, entscheidende Einsichten vermitteln kann: Was in der Gegend des Dorsum sellae gegen die Hirnbasis drückt, wird mindestens den Transport des Sekretes durch Stiel und Trichterwand gefährden; und der „reinste" Hypothalamusfall spricht schließlich ebensowenig gegen die Hypophyse wie die typische polyurieerzeugende Carcinommetastase (oder der Absceß) im Hypophysenhinterlappen gegen den Hypothalamus.

Der experimentelle Tatbestand, der es nach CAMUS und ROUSSY unerläßlich macht, die der Hypophyse zugeschriebene Rolle auf ein Regulationszentrum im Zwischenhirn zu übertragen, ist folgender:

1. Die Exstirpation der Hypophyse führt nicht zu Polyurie, wofern nur eine Schädigung der Basis cerebri peinlich vermieden wird.

2. Der Einstich in den Hypothalamus macht Polyurie, auch wenn die Hypophyse nachweislich unverletzt bleibt.

3. Die Piqûre hypothalamique ist erfolgreich, auch wenn die Hypophyse 2—3 Wochen zuvor entfernt worden ist.

Wir wollen zunächst untersuchen, ob die „Unterfunktionshypothese" (gegen die der Angriff gerichtet ist) sich angesichts dieser Ergebnisse des Experimentes halten läßt, möchten aber sogleich bemerken, daß unseres Erachtens mit den Schlagworten „Unterfunktion" oder „Überfunktion" die Pathologie der Beziehungen zwischen Hypophyse und Organismus nicht erschöpft zu sein braucht, so daß eine Absage an die „Unterfunktionshypothese" noch nicht die hypophysäre Doktrin überhaupt unmöglich machen würde.

Was nun den *ersten* Punkt betrifft, so stützen sich CAMUS und ROUSSY vornehmlich darauf, daß bei zwei Hunden, die nach schonsamer Entfernung der Hypophyse die Polyurie vermissen ließen, die nachträgliche histologische Untersuchung das Tuber cinerum intakt fand. Sie sagen leider nichts darüber, was aus der Pars tuberalis der Hypophyse geworden ist. Alle neueren Experimentatoren (HOUSSAY und HUG, BAILEY) stimmen darin überein, daß eine Totalexstirpation der Hypophyse nicht wohl möglich sei; beträchtliche Anteile der Pars tuberalis, d. h. des epithelialen Gewebes, welches Infundibulum und Tuber cinereum überzieht, der sog. Lobulus chiasmaticus und praemamillaris, bleiben erhalten. BIEDL hat bereits 1913 ASCHNER gegenüber, der das Zurücklassen dieses Hypophysenrestes als belanglos bezeichnete, darauf hingewiesen, daß beim Hunde eine breite, den Hypophysenstiel rings umgebende und gerade in ihren der Hirnbasis anliegenden Teilen kolbenförmig verdickte Epithelschicht vorhanden ist.

Je behutsamer man die Gehirnbasis behandelt, desto sorgfältiger — sollte man annehmen — wird auch deren epithelialer Belag, eben die Pars tuberalis, geschont. Eine Mitentfernung dieses Anteils bei der Exstirpation der Hypophyse ist in dem Maße unwahrscheinlich, in dem man die Berührung der Hirnoberfläche scheut. Eine Totalexstirpation, die nach Möglichkeit den Kontakt mit dem Tuber cinereum meidet, ist im Grunde die Methode der Wahl, um die pars tuberalis zu konservieren, und ein geeigneter Modus der Polyurie als Operationsfolge vorzubeugen, vorausgesetzt, daß dieser Hypophysenteil an der Bereitung eines diuresehemmenden Inkretes in der nämlichen Weise beteiligt ist wie die Pars intermedia.

Diese Voraussetzung ist, da die Einwirkung gesonderter Extrakte der Pars tuberalis auf die Diurese anscheinend noch nicht geprüft wurde, nicht exakt bewiesen, aber doch recht wahrschein-

lich. Biedl hat früher die Pars tuberalis, d. h. die Bekleidung von Stiel und Infundibulum, und die Pars intermedia, die epitheliale Umsäumung des Hinterlappens (der ja nichts ist als der Endteil des Hirnfortsatzes) für ein einheitliches Gebilde gehalten; das ist nach der neuestens von ihm gegebenen Darstellung insofern nicht mehr angängig, als inzwischen die strukturelle und entwicklungsgeschichtliche Besonderheit der Pars tuberalis von mehreren Seiten gezeigt werden konnte. Aber gerade vom entwicklungsgeschichtlichen und vergleichend-anatomischen Standpunkte gehören die beiden unmerklich ineinander übergehenden Hypophysenteile eng zusammen; man kann sie als die dem ektodermalen Anteile der Rachenwand entstammende „Gehirndrüse" der aus dem Entoderm des Kopfdarmes hervorgehenden „Blutdrüse" des Vorderlappens gegenüberstellen. Die Bezeichnung „Gehirndrüse" oder „Hirnanhang" sensu strictore rechtfertigt sich dadurch, daß sie direkt in die Hirnmasse zu sezernieren scheint, sei es, daß diese nur als Straße zur Ventrikelhöhle, sei es, daß sie auch als Substrat der Inkretwirkung in Betracht kommt.

Vom Standpunkt der „Unterfunktionshypothese" läßt sich das sehr verschiedene Verhalten der Nierentätigkeit, das tatsächlich nach Resektion der Hypophyse beobachtet wird — transitorische Polyurie, permanenter Diabetes insipidus, status quo ante — unschwer erklären. Während gewöhnlich das Gewebe der Pars tuberalis resp. der Abfluß ihres Sekretes durch den Infundibularfortsatz einen — meistens ausgleichbaren, seltener unwiderbringlichen — Schaden erleidet, blieben Substanz und Sekretion der Gehirndrüse in den Versuchen von Camus und Roussy unangetastet. Ich glaube, wir können diesen Satz aus den Sektionsprotokollen dieser Forscher selbst erhärten, indem wir den Befunden bei Tieren, die nach der Hypophysektomie Polyurie hatten, den Bericht über einen Hund gegenüberstellen, bei dem die Harnvermehrung ausblieb.

Hund 1. Polyurie positiv; Hypophyse fehlt. — Oberflächliche Verletzung des Tuber im Niveau des Infundibulum; kleiner Einstich in die Infundibularhöhle rechts; der Stiel ist nicht vorhanden.

Hund 2. Polyurie positiv; Hypophyse fehlt. — Infundibulum erweitert und in seiner Basis verändert; kleine Läsionen in der Infundibularhöhle.

Hund 3. Polyurie positiv; Reste der Hypophyse in der Sella turcica. — Infundibulum verletzt.

Demgegenüber heißt es bei einem Hunde, der die Polyurie vermissen ließ: An der Sella keine Spur von Hypophysengewebe, Stiel intakt, Infundibulum intakt, nicht erweitert, sogar geschlossen; Gehirn absolut normal.

Wenn ausdrücklich betont wird, daß das Infundibulum „sogar geschlossen" war, muß es in den übrigen Fällen also wohl offen gewesen sein, und schon dadurch ist eine Störung der Liquorströmung gegeben, die für den Transport des Sekretes der Pars tuberalis nicht gleichgültig sein dürfte.

Daß der *Einstich in den Hypothalamus, auch wenn er den Hypophysenkörper umgeht,* beim Versuchstier eine Harnflut erzeugt, wirkt gewiß suggestiv im Sinne der „Zentrenlehre". Die gründliche experimentelle Erforschung des Vorganges hat aber gezeigt, daß die Dinge ungleich komplizierter sind als man ursprünglich

annahm. HOUSSAY und CARULLA sowie BAILEY und BREMER haben unabhängig voneinander entdeckt, *daß die Polyurie nach Einstich in den Hypothalamus in ungeminderter Stärke und Dauer auch dann eintritt, wenn zuvor die Niere vollständig entnervt worden ist.* BAILEY und BREMER haben den Versuch auch in der Weise angeordnet, daß sie erst den Stich ausführten und nachträglich die Niere aus jeder Verbindung mit dem Nervensystem lösten: der Entnervungsreiz setzt immer eine kurz dauernde Vermehrung der Harnabsonderung; bei deren Abklingen schwand aber die Stichpolyurie nicht mit, sondern blieb unverändert bestehen.

BAILEY und BREMER ziehen aus ihren Versuchsresultaten den gekünstelten Schluß, daß beim Diabetes insipidus primär die Niere nicht beteiligt sei, daß vielmehr das vegetative Zentrum der Zwischenhirnbasis mittels trophischer Nerven lediglich das Wasserbindungsvermögen der Gewebe beherrsche. Es liegt wohl entschieden näher, anzunehmen, daß zwischen Stich und Reaktion der Niere sich ein humoraler Mechanismus einschiebt. Das ist auch die Meinung von HOUSSAY, der sich vorstellt, daß das getroffene Nervenzentrum wohl erst auf dem Umwege über ein von ihm gelenktes Inkretorgan auf die Niere wirke. Er vermutet, daß die Hypophyse dieses Organ sei; denn er hat mit RUBIO nachweisen können, daß auch die Polyurie nach Hypophysektomie bei entnervten Nieren zustande kommt und lange fortbestehen kann. Nach der Ansicht HOUSSAYS müssen also infolge des Hypothalamusstichs hemmende Nervenimpulse zur Hypophyse gesendet oder fördernde aufgehoben werden.

Diese Forscher sind so sehr von der Wirklichkeit des hypothalamischen Zentrums überzeugt, daß sie sich gar nicht die Frage vorlegen, ob nicht ihr Versuch die Existenz eines solchen Zentrums ernstlich in Frage stelle. Das ist meines Erachtens der Gedanke, der sich zunächst aufdrängt und der uns veranlaßt, die Protokolle und Abbildungen über Sitz und Ausdehnung der Stielläsion eingehend zu studieren.

Ich führe zunächst wörtlich an, was CAMUS und ROUSSY über Trichter und Stiel bei transitorischer Polyurie von der Dauer einiger Tage berichten.

„Stiel intakt; Infundibulum erweitert und eröffnet; alte Narbe in der Höhle des Infundibulums." — „Stiel intakt; Infundibulum erweitert und schwer verändert." — „Infundibulum zerfallen und sehr erweitert; Stiel intakt." — „Infundibulum klaffend; tiefer Einstich bis in den Thalamus opticus; Stiel unverändert." — „Starke Schädigung des Infundibulums; Stiel intakt." — „Infundibulum ein wenig erweitert; tiefes Eindringen der Läsion bis in den vorderen Teil des Thalamus opticus; Stiel intakt." — „Infundibulum erweitert und verändert; mächtige Läsion im 3. Ventrikel; Stiel intakt." — „Infundibulum erweitert; Läsion der Gegend unmittelbar vorn und rechts des Infundibulums; wiederum schwere Läsion des 3. Ventrikels; Stiel intakt."

Ich muß offen gestehen, daß ich nicht einzusehen vermag, warum diese Befunde nun unbedingt für den Hypothalamus und wider die Hypophyse zeugen. Der Stich muß doch den epithelialen Überzug des Infundibulums und des Tuber teils direkt schädigen,

teils werden die reaktiven entzündlichen Reizerscheinungen die funktionelle Aktivität der nicht unmittelbar betroffenen Drüsenzellen vorübergehend ausschalten. Ferner, wenn es richtig ist, daß das Hypophysensekret durch die Wand des Infundibulums (oder gar die Substanz des Tubers) zur Ventrikelhöhle dringt und erst mit dem Liquor die Blutbahn erreicht, dann muß nach Verletzungen, wie sie in den obigen Beschreibungen wiedergegeben sind, dieser Weg eine Zeitlang auf das äußerste erschwert sein: die direkte Schädigung und Blutdurchtränkung eines Teiles der Trichterwand, die kollaterale entzündliche Schwellung, die sich sicherlich auf die Zirkumferenz des Trichters, wahrscheinlich noch weiter ins Hirngewebe, erstreckt, die Exsudation in den Recessus infundibuli sind sämtlich Umstände, die dem Sekretabstrom nicht förderlich sind und die demnach auch den an sich ungeschädigten Zwischenlappen nicht zur Wirkung kommen lassen.

Bailey und Bremer, die nicht wie Camus und Roussy durch das Rachendach vorstießen, sondern nach temporaler Eröffnung des Schädels sich die Zwischenhirnbasis zu Gesicht brachten, haben in einigen ihrer Versuche nach ihrer Schilderung und nach den beigegebenen Abbildungen eine bemerkenswert kleine und umschriebene Läsion gesetzt. Die Stichstelle ist immer hart am Ansatz des Infundibulums, meist hinter, gelegentlich auch vor dem Stiel*): das Zentrum muß also teils chiasmawärts, teils mamillarkörperwärts vom Infundibularfortsatz lokalisiert sein. Es ist kaum anzunehmen, daß die Reizung oder Ausschaltung eines Bruchteils des Zentrums schon genügt, um Polyurie zu machen, zumal wenn es, wie Bailey und Bremer selbst gezeigt haben, nicht die Niere beeinflußt, sondern, wie sie vermuten, auf den Wasserwechsel im Gewebe einwirkt. Dann ist es doch wohl wahrscheinlich, daß das ganze Zentrum oder wenigstens ein großer Teil in Mitleidenschaft gezogen werden muß. Wenn das aber der Fall ist, dann kann ebensogut auch die epitheliale Bedeckung, die dem Zentrum wie sein Schatten folgt, in genügendem Ausmaße Schaden leiden resp. die Abfuhrstraße des Sekrets gesperrt sein.

Auch die Art und Weise, wie die Polyurie sich entwickelt und verläuft, spricht nicht ohne weiteres für eine zentral-nervöse Genese. Beim Zucker-, Salz-, Wasserstich am Boden der Rautengrube pflegt die Veränderung in der qualitativen oder quantitativen Zusammensetzung des Harns, die Zunahme der Diurese, sich alsbald zu zeigen und nach 24, spätestens 48 Stunden wieder abgeklungen zu sein. Nach der Piqûre hypothalamique setzt die Polyurie niemals unmittelbar, in der Mehrzahl der Fälle erst am folgenden, seltener sogar erst am übernächsten Tage ein, erreicht meist nicht vor dem 3. bis 5. Tage ihr Maximum und hält eine Woche und länger an. Es könnte ja sein, daß durch den Stich eine Hemmung auf ein untergeordnetes Zentrum ausgeschaltet wird, das nun erst langsam zur Eigentätigkeit erwacht; aber plausibler ist eigentlich bei einem solchen Verlauf der Kurve das allmähliche Versiegen einer Inkretion. Im Verein mit den „Ent-

*) Auch in einigen Fällen von CAMUS und ROUSSY dringt der Stich vor dem Infundibulum in den Ventrikelboden ein.

nervungsexperimenten" gewinnt diese Deutung an Wahrscheinlichkeit.

Mehrfach ist auch nach Läsion der Regio infundibularis bei den Tieren ein permanenter Diabetes insipidus beobachtet worden, bei einem Hunde von Camus und Roussy von $2^1/_2$jähr. Dauer. In dem ersten Falle, den diese Autoren sahen, ging der Stich quer durch die Hypophyse, der Stiel wurde durchrissen, das Infundibulum war sehr erweitert; in der Infundibularhöhle fand sich eine hämorrhagische Narbe, hinter dem Chiasma ein weißliches Knötchen. Bei einem Versuchstier von Bailey und Bremer handelte es sich um eine V-förmige Verletzung, gerade hinter dem Hypophysenstiel, deren vorderer Schnabel 3 mm in das Gewebe des Stieles eindrang. Diese Beobachtungen sind gewiß nicht gegen die hypophysäre Theorie zu verwerten. Neuerdings berichten nun Camus und Roussy über drei weitere Fälle von „Polyurie permanente" mit relativ kleiner Verletzung, die in der Medianlinie unmittelbar vor dem Infundibulum $^1/_2$—1 cm in die Tiefe drang und die Ventrikelhöhle eben erreichte. Sie beziehen die Polyurie auf die von ihnen festgestellte Schädigung der Eigenkerne des Tuber und des Nucleus paraventricularis und fügen hinzu, daß besonders die oberflächlichen Verletzungen von dauernder Harnvermehrung begleitet zu sein scheinen. Es ist sehr schade, daß sie dem „Lobulus chiasmaticus" der Pars tuberalis keine Aufmerksamkeit geschenkt haben oder ihn jedenfalls nicht erwähnen; denn eine „oberflächliche" Verletzung vor dem Infundibulum muß gerade diesen Hypophysenteil tangieren; ferner scheint mir gerade in solchen „Testfällen" eine genaue mikroskopische Untersuchung der Wand des Recessus infundibuli unerläßlich. Wir sehen hier wiederum, daß Stiche vor und hinter dem Infundibulum gleich erfolgreich sind; es ist aber für die Aufrechterhaltung eines permanenten Diabetes insipidus noch weniger wahrscheinlich als für die transitorische Polyurie, daß eine Partialschädigung des Zentrums genügt, daß der Rest nicht imstande sein sollte, kompensatorisch einzugreifen. Pflanzt sich aber die Schädigung auf den retroinfundibulären Teil des Zentrums fort, dann hält die Ausschaltung der Pars tuberalis oder ihrer funktionellen Auswirkung damit gleichen Schritt. Es ist immer wieder das nämliche: Hypophyse und Hirn sind hier so innig gesellt, daß die Zuordnung der Symptome, die einer Läsion an dieser Stelle folgen, auf die ernstlichsten Schwierigkeiten stößt.

Dieses Urteil gilt naturgemäß auch von dem *dritten Argumente* der französischen Autoren, daß nämlich der Wasserstich auch nach Exstirpation der Hypophyse gelinge. Sie haben bei 2 Tieren die Hypophyse fast vollständig entfernt und ein rasch vorübergehendes Ansteigen der Harnmenge bemerkt; im ersten Falle 9, im zweiten 17 Tage später machten sie einen tiefen Einstich in der Gegend des Infundibulums: Das erste Tier wies dauernd eine recht erhebliche Polyurie auf (Anstieg von 500 ccm auf 3 l), die länger dauerte als die, welche der Hypophysektomie gefolgt war; das zweite, das nach 2 Tagen an Meningitis zugrunde ging, ließ ebenfalls viel reichlicher Harn als zuvor. Vom Standpunkt der

„Unterfunktionshypothese" ist dieses Verhalten sehr erklärlich, ja gar nicht anders zu erwarten. Durch die Resektion des Hypophysenkörpers wurde die Pars tuberalis vorübergehend außer Funktion gesetzt; sie erholte sich wieder, um durch die Piqûre erneuter Funktionsbehinderung anheim zu fallen.

Der langen Auseinandersetzung kurzer Sinn ist der, daß das Beieinander, ja Ineinander von Inkretorgan und Hirnsubstanz eine bündige Entscheidung der Alternative Hypophyse oder Hypothalamus durch den Eingriff an Ort und Stelle allein kaum gestattet, daß vielmehr andere Momente mit herangezogen werden müssen: Das eine war die gleichzeitige Entnervung der Niere: daß diese an dem Ausfall der Stichpolyurie nichts ändert, fällt gewichtig zugunsten einer humoralen Korrelation in die Wagschale; das andere ist die heute recht gut gekannte Wirkung der Hypophysenextrakte auf Diurese und Wasserverteilung im Organismus.

III.

Die tatsächlichen Verhältnisse beim Diabetes insipidus können wir folgendermaßen beschreiben. Die Niere entsendet Wasserfluten; die Gesamtkonzentration der Moleküle und Ionen des Harns, insbesondere der Chloride, ist weit unter der des Blutplasmas; das spezifische Gewicht schwankt etwa zwischen 1001 und 1004. Auch bei weitgetriebener Flüssigkeitsbeschränkung ändert sich nur wenig: Die Polyurie bleibt bestehen, die Konzentration der gelösten Stoffe nimmt oft nicht nennenswert zu. Das in der Nahrung verweigerte Wasser entzieht nun der Organismus unter rapidem Gewichtssturz dem Bestande seiner Gewebe; das Blut dickt sich ein: davon legt das Steigen des Eiweißgehaltes, legen Zahlen für die Gefrierpunktserniedrigung und die Kochsalzkonzentration Zeugnis ab, wie man sie sonst nur bei schwerer Niereninsuffizienz beobachtet. Die Qualen des Verdurstens — das objektiv in absoluter Trockenheit der Zunge, Versiegen der Speichelsekretion, Brechneigung, Tachykardie, Fieberanstieg, bis zur deliranten Erregung zunehmender Unruhe sich äußert — zwingen dazu, den „Durstversuch" abzubrechen.

Gibt man einem an Diabetes insipidus Leidenden in regelmäßigen Intervallen, etwa alle 3—4 Stunden, eine Subcutaninjektion von 1 ccm Pituglandol, so ist er hinfort — solange die Darreichung erfolgt — in einen gesunden Menschen verwandelt*).

*) VEIL stellt dem hyperosmotisch-hyperchlorämischen Diabetes insipidus, der auf Pituitrin gut anspricht, eine zweite Form gegenüber, welche sich durch Neigung zu Hyposmose des Blutes und Hypochlorämie auszeichne und durch Hypophysenextrakt therapeutisch nicht beeinflußbar sei. Auf Grund eigener Erfahrung kann ich die Gesetzmäßigkeit dieser Symptomkuppelung ebensowenig anerkennen wie BAUER und ASCHNER. Ich habe gemeinsam mit NITSCHKE erst kürzlich zwei hyposmotisch-hypochlorämische Fälle beobachtet, die alles andere als refraktär gegen eine Beeinflussung mit Pituglandol waren. Ich will hier der Kürze wegen nur über den einen berichten: Es handelte sich um einen 12jähr. Knaben mit präpuberalem Eunuchoidismus, bei dem Pituglandol die Harnmenge von 4000 ccm auf 1500 ccm herabsetzte und einen Durstversuch ohne Schwierigkeit ermöglichte, während er ohne Pituglandol bei einer Zufuhr von 1000 ccm Wasser 3900 ccm ausschied und das Dursten nur unter erheblichen Beschwerden ertrug (der Harn, dessen spezifisches Gewicht zwischen 1002 und 1004 schwankte, erreichte im Pituglandol-Durstversuch spezifische Gewichte von 1022—1030, NaCl-Konzentrationen bis zu 1,2%). Bei diesem Knaben nun waren die

Die 24stündige Harnmenge kann unmittelbar von 10 l auf $1^1/_2$ l und darunter sinken; GORKE sah in einem unserer Fälle sogar am 3. Versuchstage eine 12stündige Anurie. Die Bremsung ist mitunter so stark, daß der Patient, obwohl er keinen Durst mehr verspürt, anfänglich relativ zu viel Wasser aufnimmt; dann kann sein Körpergewicht im Laufe eines Tages wohl um 2 kg steigen, und es machen sich Erscheinungen geltend, die er vielleicht seit Jahren nicht mehr an sich wahrgenommen hatte: Schweißausbruch, Speichelfluß, breiig-flüssige Stuhlentleerung. Das spezifische Gewicht des Harnes steigt außerordentlich, in Einzelportionen bis auf 1025—1030; der Kochsalzgehalt bei genügender Zufuhr in der Nahrung *über* 1% *). War infolge der Bluteindickung osmotischer Druck und Kochsalzgehalt des Blutserums erhöht, so stellen sich nach der Anwendung des Hypophysenextraktes alsbald die normalen Verhältnisse wieder her. Ein Durstversuch wird unter Pituglandol spielend vertragen, seine Qual durch Darreichung dieses Stoffes sofort gemildert: eine Patientin GORKES, die bei einer Flüssigkeitszufuhr von 2300 ccm im Laufe von 16 Stunden unter Ausscheidung von 5435 ccm Harn in einen bedrohlichen, mit heftiger Erregung verbundenen Zustand geraten war, verfiel nach einem Wassertrunk von 700 ccm bei gleichzeitiger Einspritzung von 2 ccm Pituglandol in tiefen Schlaf und schied in den nächsten 8 Stunden nur 620 ccm aus.

Hätten wir über das Infundibularextrakt nur diese therapeutischen Erfahrungen bei der Wasserharnruhr, sie würden genügen, um seine hormonale Bedeutung und die Beziehungen der Krankheit zur Hypophyse äußerst wahrscheinlich zu machen. Das spöttische Wort von CAMUS und ROUSSY: „L'argument thérapeutique nous semble un peu simpliste" vermag uns in dieser Auffassung nicht im mindesten zu beirren. Wir haben auf der einen Seite die *Tatsache, daß krankhafte Prozesse in und nächst der Hypophyse, daß experimentelle Eingriffe in der Infundibularregion Diabetes insipidus machen, auf der anderen Seite die Wirkung des aus der Drüse extrahierten Stoffes, der — während und solange er kreist — die Störung des Wasserhaushaltes mit eben der Vollkommenheit in Ordnung bringt wie das Insulin die Störung des Kohlenhydratstoffwechsels. Es hieße meines Erachtens den Wald vor Bäumen nicht sehen, wollte man daraus keine Konsequenzen ziehen.*

Dazu kommt nun noch die mächtige Einwirkung der Hypophysenstoffe auch auf den Wasserhaushalt des Gesunden. Wie

---

an drei verschiedenen Terminen bei frei gewählter Flüssigkeitszufuhr bestimmten Serumwerte recht niedrig (δ = 0,49, 0,47, 0,56; NaCl = 0,56, 0,48, 0,54) und änderten sich während des Durstens kaum (δ = 0,52; NaCl = 0,6%). Solche Befunde drängen die Frage auf, ob nicht die Annahme VEILs von zwei streng geschiedenen Typen eine auf ein zu kleines Material gestützte Verallgemeinerung ist, wofür auch eine Mitteilung von HECHT spricht, dessen Fall eine Zeitlang (auch im Durstversuch) ausgesprochen hyperosmotisch-hyperchlorämisch war, sich nach einigen Wochen aber als hyposmotisch-hypochlorämisch präsentierte. Es soll aber VEIL (sowie E. MEYER und MEYER-BISCH) nicht bestritten werden, daß es Fälle von Diabetes insipidus gibt, die eigentümlich auf Pituitrin reagieren und die Nierenwirkung hinter einer Gewebswirkung zurücktreten lassen.

*) E. MEYER und R. MEYER-BISCH beobachteten 1,06%, wir selbst 1,2% nach einer Gabe von 2 ccm Pituglandol.

Veil, Leschke, Saxl und Brunn, Olga Steuding und ich gezeigt haben, tritt der antidiuretische Effekt kleiner Pituglandolgaben im Volhardschen Wasserversuch am schönsten hervor. Ich führe ein Beispiel an, welches lehrt (Versuchstag 1 und 2), daß das eingeführte Wasser für einige Stunden sozusagen quantitativ retiniert werden kann.

Tabelle 1.

	Zeit	Urinmenge		Spezif. Gewicht	NaCl %	NaCl g	Bemerkungen
1. Versuchstag	8	330	1670	1005	0,37	1,22	7 Uhr: 1500 ccm H_2O
	9	800		1002	0,06!	0,48!	
	10	540		1004	0,20	1,08	
2. Versuchstag	8	40	192	1015	0,98	0,39	7 Uhr: 1500 ccm H_2O + 1 ccm Pituglandol
	9	22		1030	2,13!	0,46!	
	10	130		1003	0,05	0,07	
3. Versuchstag	8	250	640	1009	0,41	1,03	7 Uhr: 1500 ccm H_2O + 10 g NaCl + 1 ccm Pituglandol
	9	210		1020	1,66	3,48	
	10	180		1021	1,75	3,15	

Der Versuch ergibt ferner, daß es sich *lediglich um eine Hemmung der Wasserdiurese handelt, während die Niere befähigt bleibt, das Kochsalz maximal zu konzentrieren: in 22 ccm Harn wird am Pituglandoltage die gleiche Menge NaCl eliminiert wie tags zuvor in 800 ccm auf der Höhe der Wasserflut!*

Verwendet man nach dem Vorgange von Leschke größere Mengen von Pituglandol, die bei subcutaner Darreichung beachtenswerte Nebenwirkungen kaum zeigen, so ist auch ohne besondere Flüssigkeitszufuhr die Verringerung der Wasserausscheidung (bei glänzender Konzentrationsleistung!) sehr eklatant.

Tabelle 2.

Zeit	Menge	Spezif. Gewicht	NaCl %	Bemerkungen
		Fall 1.		
8—9	110	1015	0,8	9 Uhr: 5 ccm Pituglandol
9—10	30	1035	2,57	
10—11	20	1037	2,89	
		Fall 2.		
8—9	60	1016	0,88	9 Uhr: 5 ccm Pituglandol
9—10	50	1019	0,97	
10—11	12	1036	1,84	
11—12	7	1039	2,60	
12—1	17	1028	1,35	
1—2	30	1023	0,92	

Auch die Euphyllin- und Novasuroldiurese wird bei gleichzeitiger Einverleibung genügend großer Mengen von Pituglandol vollständig hintangehalten, wie die folgenden, gemeinsam mit Hirsch-Kauffmann ermittelten Zahlen für die Harnmenge dartun.

Tabelle 3.

Zeit	Novasurol 0,1 (intramusk.)	Novasurol 0,1 + 2 ccm Pituglandol	2 ccm Pituglandol allein	Bemerkungen
$9^1/_2-2$	1150	573	177	9 Uhr: 500 ccm H_2O. $9^1/_2$ Uhr: Novasurol resp. Novasurol + Pituglandol resp. Pituglandol; nüchtern bis 2 Uhr

Zeit	Euphyllin 0,2 (intramusk.)	Euphyllin 0,2 + 3 ccm Pituglandol	3 ccm Pituglandol allein	Bemerkungen
$9^1/_2-2$	1070	582	225	9 Uhr: 500 ccm H_2O; 2 ccm Euphyllin; nüchtern bis 2 Uhr

Das Bild der Extraktwirkung wird in lehrreicher Weise durch die Untersuchung des Blutes vervollständigt; ich entnehme der Arbeit von Olga Steuding eine Tabelle, aus welcher hervorgeht, daß konform mit der „Wassersperre" eine merkliche Blutverdünnung sich entwickelt. Diese an mehreren Versuchspersonen nachgewiesene *Pituglandolplethora* geht mit *Hypochlorämie* einher. Was im Blute festgehalten wird, ist nicht eine dessen Kochsalzgehalt erreichende oder gar übertreffende Salzlösung wie bei NaCl-Fütterung oder im Gefolge der Glomerulonephritis, sondern im wesentlichen Wasser: die Kochsalzeliminination ist nicht gestört, vielleicht sogar gefördert. Die Wasser- und Salzverschiebung im Blute des Gesunden nach Überladung mit Infundibularextrakt ist geradezu das Negativ dessen, was wir bei der Wasserharnruhr beobachten: bei der nach der „Unterfunktionshypothese" auf Inkretmangel beruhenden Krankheit, zumal im Durstversuch, finden wir Eindickung des Blutes mit Hyperchlorämie, bei einem Zuviel von Pituglandol in den Säften Verwässerung des Blutes mit Minderung des prozentualen Kochsalzgehaltes.

Tabelle 4.

	NaCl %	Eiweiß
	0,58	8,6
	0,58	8,6
5 ccm Pituglandol:		
nach 10 Minuten*)	0,59	8,7
„ 30 „	0,60	8,6
„ 40 „	0,55	8,3
„ 50 „	0,51	7,9
„ 1 Stunde	0,54	7,8
	0,52	7,8

Weitere recht interessante Aufschlüsse über den Verbleib des „gesperrten" Wassers erhielt H. Hoffmann, als er die von Pal

*) Nach 20 Minuten fand sich ein ganz kurz dauernder Anstieg: NaCl % 0,64, Eiweiß 8,9.

behauptete Hemmungswirkung der Hypophysenextrakte auf die Magensaftsekretion einer Nachprüfung unterzog. Er bestätigte die Abnahme der freien und gebundenen Salzsäure, konnte aber zeigen, daß diese nicht auf einer Herabminderung der Saft- oder Säureproduktion beruht, sondern vorgetäuscht ist durch eine zusätzliche Abscheidung von Wasser in den Magen, also durch eine Art „Verdünnungssekretion" im Sinne von STRAUSS. Alle Menschen, bei denen die Pituglandololigurie ausgeprägt ist, zeigen auch diese Gastrohydrorrhöe, während die Minderzahl, welche keine Hemmung der Diurese aufweist, sie vermissen läßt. Ich führe eines seiner Versuchsprotokolle an, welches lehrt, daß ein Mensch $^3/_4$ Stunden nach Einnahme des Probefrühstücks unter dem Einfluß des Pituglandols reichlich 300 ccm Gesamtflüssigkeit mehr in seinem Magen beherbergen kann als in dem dreimal wiederholten Testversuch. Auch ein — sonst leerer — nüchterner Magen sonderte nach Pituglandol nicht weniger als 155 ccm einer ganz dünnen, säure-, pepsin-, trypsin- und fast eiweißfreien Flüssigkeit ab.

Tabelle 5.

Fall P. S., 23 Jahre. Ausheberung 45 Minuten nach Einnahme des Appetit-Probefrühstücks.

		Fr. HCl	G.-Acid.	G.-Vol.	Fr. HCl %	Fr. HCl g
1	Vortag ohne Pituglandol	57	77	223	0,208	0,464
2	Versuchstag (6 ccm Pituglandol 10 Min. nach Einnahme des Frühstücks)	7	21	535	0,026	0,139
3	Wiederholung des Probefrühstücks, $4^1/_2$ Stunden nach der Injektion	47	66	209	0,172	0,395
4	Wiederholung des Probefrühstücks 2 Tage später ohne Pituglandol	59	76	224	0,215	0,482

Es scheint übrigens, daß diese wässerige Sekretion nicht nur in den Magen, sondern auch in den Darm stattfindet; wenigstens konnte HOFFMANN bei sich und einem Kollegen nach großen Pituglandoldosen einen heftigen, akuten, nicht schmerzhaften Durchfall beobachten, bei welchem der letzte Teil des entleerten Darminhaltes ganz dünnflüssig war.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, möchte ich bemerken, daß ich weit davon entfernt bin, die Wasseranreicherung im Blut und die Wasserabsonderung in den Verdauungstraktus lediglich als Folge der unterdrückten Harnwasserausscheidung zu betrachten; es könnte sich sehr wohl — und manches spricht dafür — um eine koordinierte Gewebs- und Organwirkung der Extrakte handeln: Die Veränderung im Blute kommt nach STEUDING manchmal zustande, auch wenn die Hemmung der Diurese gering ist; es scheint also auch ein Einstrom einer salzarmen Flüssigkeit aus den Geweben beteiligt zu sein. Und was die Hydrorrhoea gastro-

enteralis anlangt, so hat man den Eindruck, als spiele sich im Magen-Darmkanal en miniature der gleiche Vorgang ab oder als werde der gleiche Mechanismus in Bewegung gesetzt wie in großartigem Ausmaß bei der Cholera nostras oder asiatica.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal die Gesamtheit der Einwirkungen des Infundibularextraktes auf den Gesunden, die wir bis jetzt kennengelernt haben, so wird der bereits früher zitierte Satz von Bailey, daß die Hypophysenstoffe pharmakologisch interessant, aber physiologisch ohne Bedeutung seien, doch wohl so ohne weiteres nicht akzeptiert werden können; ich wenigstens glaube, daß diese Auffassung ebenso unberechtigt ist wie die von Gley, daß das Adrenalin kein Inkret, sondern ein Exkret sei. Man hat geltend gemacht, daß im Vergleich zu den Säugern, aus deren Hypophysenhinterlappen die wirksamen Präparate des Handels bereitet würden, die Pars intermedia des erwachsenen Menschen als rudimentäres Organ imponiere, daß es kaum anginge, der kleinen Gruppe kolloidgefüllter Bläschen, die sich hier zwischen Vorderlappen und Infundibularfortsatz einschöben, eine so hohe physio-pathologische Dignität zuzuerkennen. Nun hat aber bereits A. Kohn darauf aufmerksam gemacht, daß gerade im späteren Lebensalter ganze Züge verzweigter Epithelstränge die pars nervosa durchsetzen und Tölken, der unter der Leitung von Aschoff arbeitete, hat betont, daß diese epithelialen Elemente des Hinterlappens nicht, wie Kohn glaubte, aus dem Vorderlappen stammen, sondern umgewandelte Abkömmlinge der Pars intermedia sind. Des ferneren haben wir auch beim Menschen mit einer Pars tuberalis zu rechnen; ein „lobulus chiasmaticus", d. h. eine epitheliale Bekleidung der ventralen Fläche des Hypophysenstiels ist stets vorhanden und 6 mal unter 70 Fällen fand Perna, wie ich nach Biedl zitiere, noch beim Erwachsenen den Stiel rings von drüsigem Gewebe umgeben, das an der Dorsalfläche eine als corpus praemamillare bezeichnete Verdickung bildete. Halliburton, Chandler und Sikes, die ebenfalls den Zwischenhirnboden bei älteren Menschen untersuchten, betonen ausdrücklich, daß sie Herrings Beobachtungen über das Eindringen von „Intermediazellen" in den Hinterlappen, in den Stiel und die anliegende Gehirnsubstanz auch für den Menschen bestätigen können. Doch wie man auch über die morphologischen Befunde denken möge, die Hauptsache ist, daß die von den eben genannten Autoren aus dem Hinterlappen erwachsener Menschen gewonnenen Extrakte im Diureseversuch an der Katze ebenso stark wirksam befunden wurden, wie die von Schäfer und Herring benutzten Auszüge aus der Rinderhypophyse. Neuerdings hat Leschke mitgeteilt, daß er die Diuresehemmung im Wasserversuch mit selbstbereiteten Extrakten aus der Pars intermedia des Menschen habe hervorbringen können. Die Summe aller dem Zwischenlappen und der Pars tuberalis zugehörigen oder entstammenden Elemente scheint also doch wohl auch beim erwachsenen Menschen ein leistungsfähiges und funktionell durchaus beachtenswertes Gesamtgebilde darzustellen: wir wollen es als *„Infundibulardrüse"* bezeichnen.

IV.

Wir haben zu zeigen versucht, daß die experimentellen Tatsachen, welche gegen die Unterfunktionshypothese angeführt worden sind, nicht nur nicht ausreichen, um sie zu widerlegen, sondern eher zu ihren Gunsten sprechen, und daß der mächtige antidiuretische Effekt der Infundibularextrakte beim gesunden und kranken Menschen die Wagschale sogar sehr entschieden nach der Seite der Hypophyse senkt. Ich persönlich bin überzeugt, daß die Wirkungen der Extrakte eine Sprache reden, die nicht überhört werden darf und die für die Hypophyse in der Pathogenese des Diabetes insipidus gebieterisch eine dominierende Rolle fordert; aber ich bin noch nicht überzeugt, daß die Unterfunktion, das Zuwenig an Inkret, die einzig mögliche Deutung sämtlicher uns bekannter Tatsachen ist.

Es ist zwar nach den Erfahrungen der menschlichen und experimentellen Pathologie kein Zweifel, daß beim Diabetes insipidus die Gesamtmasse der Infundibulardrüse erheblich reduziert sein kann, daß z. B. entweder die Pars intermedia oder die Pars tuberalis ausgefallen ist, aber es ist noch keineswegs sicher, daß die Polyurie fortbesteht, wenn das infundibulare Inkretorgan restlos vernichtet ist.

Simmonds beschreibt 3 Fälle, bei welchen Neurohypophyse, Pars intermedia und Stiel durch die Metastase eines Mammacarcinoms zerstört zu sein schienen; nur in einem dieser Fälle bestand eine „hartnäckige", also wohl bis zum Tode andauernde Polyurie, im zweiten vermißte er eine Vermehrung der Harnsekretion ganz, im dritten war ein Diabetes insipidus etwa 1 Jahr lang beobachtet worden, dann aber, etwa 3 Monate vor dem tödlichen Ausgange, geschwunden. Dieses Versiegen der Harnflut kürzere oder längere Zeit vor dem Tode (manchmal auch nur eine initiale Harnvermehrung) ist gerade in Fällen, in denen die Autopsie eine Substitution von Infundibulum, Stiel und Zwischenlappen durch Tumorgewebe, Gummata oder Tuberkel aufdeckte, schon mehrfach bemerkt worden (Erdheim-Götzl, Goldziher, v. Hann, Fodor und Jancovich).

Umgekehrt hat eine minutiöse mikroskopische Analyse zweier Fälle v. Hanns, welche bis zum Ende mit Wasserharnruhr verliefen, folgendes ergeben: In dem ersten Falle handelte es sich um eine sklerosierende Atrophie des Hinterlappens und Infundibulums, zweifellos entzündlichen, vielleicht tuberkulösen Ursprungs. Eine Pars intermedia war nicht darzustellen; aber in den Hinterlappen dringen, besonders in der Gegend des Infundibularursprungs und längs des Infundibulums selbst, größere Komplexe teils chromophiler Zellen, teils Hauptzellen, die von Zügen hyalinen Bindegewebes abgekapselt sind. Im zweiten Falle liegt ebenfalls ein schwerer entzündlicher und sklerosierender Prozeß des Hinterlappens und Infundibulums, wahrscheinlich tuberkulöser Natur, vor: hier fanden sich einesteils in der Zwischenlappengegend einzelne Gruppen intensiv gefärbter, anscheinend den basophilen Vorderlappenzellen entsprechender Gebilde, andererseits sind in hyalinen Strängen, welche von der verdickten Hypophysen-

kapsel reichlich auf die Oberfläche des Infundibulums hinüberziehen, verschiedentlich Drüsenacini von Vorderlappenparenchymtypus eingelagert. Der Autor ist geneigt, diese das Infundibulum bekleidenden und durchsetzenden Epithelialkomplexe für abgesprengte Teile der Prähypophyse zu halten, aber doch wohl nicht mit zureichenden Gründen. Ihr Habitus, so wie er von v. Hann kurz beschrieben wird, gestattet meines Erachtens eine eindeutige Zuordnung zum Vorderlappen nicht; ich erinnere daran, daß die physiologischerweise weit in die Neurohypophyse verfolgbaren Zellen lange Zeit für Abkömmlinge des Vorderlappens gehalten wurden. Ihrer Lage nach ist es viel wahrscheinlicher, daß die von v. Hann beschriebenen Zellkomplexe der Infundibulardrüse zuzurechnen sind, daß sie erhaltengebliebene Partien der Pars tuberalis darstellen.

Auch bei den Hunden Cushings, die monatelang an Diabetes insipidus litten, ist aus den von Bailey gegebenen Sektionsbefunden eine völlige Zerstörung der Pars tuberalis durchaus nicht mit Sicherheit zu entnehmen.

Man könnte also versucht sein, zu vermuten, daß zur Unterhaltung einer permanenten Polyurie doch ein Bruchteil der Infundibulardrüse benötigt wird, und könnte in diesem Gedanken dadurch bestärkt werden, daß die Fälle von vollständiger Vernichtung der Gesamthypophyse (die zum klinischen Bilde der vorzeitigen senilen Kachexie führen) niemals (oder nur ganz initial) mit Steigerung der Harnmenge, ja gelegentlich — ebenso wie manche „Totalexstirpationen" — mit Oligurie einhergehen.

Man könnte allerdings mit v. Hann u. a. annehmen, daß ein weitgehender Ausfall des Vorderlappens irgendwie (vielleicht ganz unspezifisch durch die Kachexie) das Zustandekommen der Polyurie hindert, die eigentlich auf den Verlust der Infundibulardrüse folgen müßte, aber ein Beweis dafür ist kaum zu erbringen. Dagegen lassen sich eine Reihe von Gründen zugunsten der Anschauung geltend machen, daß der Diabetes insipidus nicht auf einer Hypofunktion, sondern auf einer „Parasekretion" des infundibularen Drüsenrestes beruht.

Normalerweise dringt das Sekret in kolloiden Tropfen längs der Gliaspalten des Stiels und Infundibularansatzes zur Höhle des dritten Ventrikels; ist dieser Weg durch einen krankhaften Prozeß gesperrt, so wird sich das Sekret zwischen den Zellen stauen, und wenn der Druck jeweils hoch genug ist, in ziemlich brüsker Weise in die Blutcapillaren (die sich nach Biedl im Bereich der Pars tuberalis ziemlich reichlich finden) hineingepreßt werden. Als Parasekretion ist also derjenige unphysiologische Vorgang zu bezeichnen, durch welchen das Inkret stoßweise unmittelbar in die Blutbahn abgegeben wird, anstatt sich der Ventrikelflüssigkeit beizumischen und mit dieser ganz allmählich in den Kreislauf zu gelangen.

Mit dieser Parasekretion muß aber nach den Ergebnissen des Tierexperiments eine Wirkungsumkehr des Inkrets verbunden sein. Die übliche intravenöse Injektion ruft nämlich, wie Schäfer mit Magnus und Herring entdeckte, Konschegg und Schuster,

C. und M. OEHME, HOUSSAY, neuerdings FROMHERZ bestätigten, eine exquisite, immer wieder reproduzierte Diurese von 20 bis 30 Minuten Dauer hervor, während die subcutane Einverleibung und die langsame intravenöse Infusion nach OEHME und FROMHERZ stets Diuresehemmung erzeugen. Besonders wichtig ist es, daß nach den sorgfältigen Studien von FROMHERZ rasche Einbringung des Extraktes in die Blutbahn beim Hunde die Elimination einer größeren, etwa gleichzeitig zugeführten Wassermenge wesentlich beschleunigt (während die Subcutaninjektion die Ausscheidung des Wassers wie beim Menschen um mehrere Stunden verschiebt*).

Der physiologische Sekretionsmodus des Hypophysenstoffes würde also eine Dämpfung, die „Parasekretion" mit ihren in bestimmten Intervallen wiederkehrenden „Ausstößen" des Inkrets in der Blutbahn eine intensive Förderung der Wasserausscheidung bedeuten. Es würde so auch verständlich, daß Materia peccans und remedium identisch sind, daß der Speer, welcher die Wunde schlägt, sie auch wieder heilt: die *subcutane* Zuführung des Infundibularextraktes paralysiert beim Diabetes insipidus die Wirkung auf die Niere, die von der im Organismus selbst pathologischerweise vor sich gehenden relativ *raschen intravenösen* Zufuhr ausgeht. Ein weiterer Hinweis darauf, daß das Infundibularsekret, wenn es einen falschen Weg geht, den gegenteiligen Effekt hat wie unter physiologischen Bedingungen, ist den Transplantationsexperimenten von CUSHING und SCHÄFER zu entnehmen. CUSHING hat gezeigt, daß bei einem Hunde, dem man die Hypophyse entfernt und ins Großhirn (oder auch den Rectus abdominis) verpflanzt, eine Polyurie einsetzt, die bis zur Wiederauslösung bzw. bis zur spontanen Resorption des Transplantates anhält. SCHÄFER teilt mit, daß die Implantation der Gesamthypophyse in verschiedene Körperteile von Hunden, Katzen, Affen, Ratten eine zeitweilige Vermehrung der Harnabsonderung im Gefolge hatte, die wohl auf die Resorption diuretisch wirkender Substanz aus dem rasch degenerierenden Transplantat zurückzuführen war.

Zugunsten der „Parasekretionshypothese" spricht ferner der Umstand, daß nach CUSHING von allen Manipulationen an der Hypophyse die Stielunterbindung am sichersten zu einer länger dauernden Polyurie vom Ausmaß des Diabetes insipidus führt; auch klinisch scheinen Tumoren der Hypophysengegend Diabetes

---

*) Genauer gesagt, liegt nach FROMHERZ die Sache so, daß die Wirkung der Extrakte zweiphasig ist, indem stets auf primäre Hemmung sekundäre Förderung der Harnsekretion folgt. Bei der intravenösen Injektion ist aber die Hemmungsphase ganz kurz, während sie bei langsamem Hindringen des Inkrets zur Niere sich außerordentlich in die Länge zieht. Manche Autoren bewerten das mächtige Anschwellen der Harnflut nach intravenöser Injektion recht gering; sie wollen darin nur eine initiale Förderung der Diurese sehen, die dann von der eigentlichen Hauptwirkung — der Hemmung — gefolgt sei. Diese Auffassung setzt, wie die Untersuchungen von PENTIMALLI und FROMHERZ lehren, doch wohl die Akzente falsch. Die Diurese, die eine gute halbe Stunde anhält, ist bereits die zweite Phase nach primärer, nur einige Minuten währender Hemmung. Nach Abklingen der Diurese kann wohl (muß aber durchaus nicht) wieder Wasser eingespart werden, aber es erscheint nicht berechtigt, dieses „tertiäre" Stadium der Reparation, das erst eine Stunde nach der Einspritzung beginnt, als deren Hauptwirkung anzusehen, während man es ungezwungen als Nachwirkung ansprechen darf.

insipidus mit Vorliebe dann hervorzurufen, wenn sie bei intakter Hypophyse den Stiel komprimieren oder durchsetzen.

Die Tatsache, daß das „Infundibulin" bald diuretisch, bald oligurisch wirkt, scheint mir nur ein spezieller Fall des Gesetzes von der Relativität biologischer Wirkungen zu sein. Ein Reizerfolg, den wir im Organismus sehen, ist nur die Folge einer bestimmten Konstellation; eine kleine Veränderung des Milieus — und ein Nervenreiz, ein Inkret, ein Ion wirkt so, wie sonst sein Antagonist. Ich kann auf diese grundlegenden Dinge, auf die kürzlich E. P. Pick und seine Mitarbeiter die Aufmerksamkeit gelenkt haben, nur kurz hinweisen und führe ohne eine zu weit führende Erläuterung nur wenige Beispiele an: Der Vagus verlangsamt und schwächt die Herztätigkeit; reichert man aber den Organismus zuvor mit Calcium an, so beschleunigt und verstärkt die Reizung dieses Nerven den Herzschlag. Adrenalin steigert den Blutdruck, Acetylcholin senkt ihn; behandelt man aber zuvor mit Ergotoxin bzw. Atropin, so läßt jetzt der wirksame Stoff der Nebenniere den Druck stürzen, während die Choline ihn steigern. Arterienstreifen verkürzen sich nach Campbell in Pituitrin-Ringerlösung, erhöht man aber den Calciumgehalt der Ringerlösung um einen minimalen Betrag, nämlich von 0,0051 auf 0,0074%, so ist Relaxation der Gefäßmuskulatur die Folge.

So dürfte auch die Antwort, welche die Niere auf den Reiz des Infundibularinkretes gibt, von den Milieubedingungen weitgehend abhängig sein. Ein Faktor, nämlich die Größe der gleichzeitigen Salzzufuhr, ist bereits in seiner Bedeutung erkannt. Wir wissen, daß nicht nur beim Nierenkranken, sondern auch beim Gesunden eine kochsalzreiche Nahrung die Zurückhaltung von Wasser in den Geweben und, wie Veil gezeigt hat, auch im Blute begünstigt. Sehr schön tritt dies hervor, wenn man im Volhardschen „Wasserversuch" statt des mit Leitungswasser bereiteten Tees eine Salzlösung trinken läßt. F. Brunn, der diese Verhältnisse eingehend untersuchte, kommt zu dem Resultat, daß von einem Liter 0,9—1,2 proz. NaCl-Lösung in 4 Stunden nur die Hälfte, von einem Liter 2,4 proz. NaCl-Lösung nur $^1/_3$ des verabreichten Wassers im Harn wieder erscheint. Das ändert sich nun, wie Olga Steuding unter meiner Leitung und F. Brunn unabhängig voneinander fanden, durchaus, wenn der Salzwassertrinkversuch mit einer Pituglandolinjektion kombiniert wird. Anstatt daß, wie man erwarten könnte, die Diurese sich noch stärker vermindert, ist das Gegenteil zu verzeichnen, d. h. der Salzwasserversuch mit Pituglandol fällt angenähert so aus wie der reine Wasserversuch ohne Pituglandol. Die physiologische Diuresehemmung des Kochsalzes wird mittels des Inkretes durchbrochen. Geht man also von der bei Salzdarreichung physiologischerweise produzierten Harnmenge aus, so wirkt der Hypophysenextrakt jetzt diuretisch, wie z. B. folgende Tabellen von Olga Steuding, zu denen auch *der 3. Versuchstag von Tabelle I* zu rechnen ist, lehren.

Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine Gewebswirkung des Pituglandols: der Tendenz des Kochsalzes, Wasser im Blut und in den Geweben festzuhalten, wird durch das Pituglandol

unter allen Umständen entgegengewirkt. Anstatt der zunehmenden Verringerung der Harnmenge bei steigender Resorption des Kochsalzes aus dem Darm sehen wir eine auffällig gleichmäßige Diurese.

Wir würden so verstehen, daß beim Diabetes insipidus ein durch „Parasekretion" intendierter harntreibender Effekt des Hypophysenstoffes durch Salzzufuhr energisch gefördert werden muß,

Tabelle VI
(Ausschnitt).

	7 Uhr: 1500 ccm H_2O	7 Uhr: 1500 ccm H_2O. 8 Uhr: 1 ccm Pituglandol	7 Uhr: 1500 ccm H_2O + 10 g NaCl	7 Uhr: 1500 ccm H_2O + 10 g NaCl. 8 Uhr: 1 ccm Pituglandol
Harnmenge in der Zeit von 8—9	520	42	155	290

Tabelle VII.

	Zeit	Urinmenge		NaCl %	NaCl g	Bemerkungen
1. Versuchstag	8	210	1410	0,39	0,82	7—9 Uhr: 5 mal je 250 ccm H_2O
	9	440		0,09	0,396	
	10	580		0,14	0,81	
	11	180		0,33	0,59	
2. Versuchstag	8	95	340	0,95	0,90	7—9 Uhr: 5 mal je 250 ccm H_2O + 5 mal je 2 g NaCl
	9	80		1,49	1,19	
	10	100		1,71	1,71	
	11	65		1,80	1,17	
3. Versuchstag	8	260	715	0,49	1,27	7—9 Uhr: 5 mal je 250 ccm H_2O + 5 mal je 2 g NaCl. 8 Uhr: 1 ccm Pituglandol
	9	165		0,82	1,35	
	10	160		1,18	1,89	
	11	130		1,75	2,28	

und daß umgekehrt salzarme Kost Polyurie und Polydipsie bis zu einem gewissen, nicht überschreitbaren Grade zurückdrängt. Vielleicht kommen noch andere, vorläufig unbekannte „Koeffizienten" in Betracht, die ebenfalls einen diuresefördernden Erfolg des Pituitrins bedingen und begünstigen.

Ich möchte nun keineswegs die „Parasekretionshypothese" als erwiesen betrachten; ich möchte aber glauben, daß sie solange berechtigt neben der „Unterfunktionshypothese" steht, bis erwiesen ist, daß ein Diabetes insipidus permanens bei vollständiger Ausschaltung der Infundibulardrüse möglich ist. Daß auch sehr kleine Reste eines Inkretorgans noch reichlich den wirksamen Stoff zu liefern vermögen, lehrt das Beispiel der Epithelkörperchen, lehrt vor allem der Inselapparat des Pankreas, das bekanntlich zu $^4/_5$ entfernt sein kann, ohne daß das Tier diabetisch ist.

V.

Die meisten Autoren, welche zur Genese des Diabetes insipidus Stellung nehmen, neigen, wie ich bereits früher andeutete, dazu, an die Stelle der Alternative „Hypophyse oder Hypothalamus" die Kompromißformel „Hypophyse und Hypothalamus" zu setzen. Es ist gewiß verlockend, an die Tatsache anzuknüpfen, daß durch die ganze Wirbeltierreihe Infundibulardrüse und Ventrikelboden sich aufs innigste verflechten, ein Vorgang, der besonders bei den niedrigeren Stufen, nämlich den Fischen, so weit geht, daß der Boden des Zwischenhirns vielfach verzweigte, hohle oder geschlossene Sprossen in das stark entwickelte Drüsenparenchym hineintreibt. Aber es ist doch wohl nicht angängig, aus diesem räumlichen Beieinander ohne weiteres auf eine funktionelle Zusammengehörigkeit zu schließen. Die anatomische Verbindung der infundibularen Drüse mit der Gehirnbasis kann ja zwanglos so gedeutet werden, daß die Ventrikelhöhle zur Aufnahme und Weiterleitung des Inkretes bestimmt ist.

Die Vorstellungen, die bis jetzt über das Zusammenwirken von Hypophyse und hypothalamischen Stoffwechselzentren entwickelt wurden, sind vielleicht noch hypothetischer als die Existenz dieser Zentren selbst. Die einen glauben, daß das Zentrum einschläft, wenn es nicht durchtränkt ist von dem durch den Stiel herandringenden Inkret; bis jetzt ist aber, insbesondere durch die Untersuchungen von C. und M. O. Oehme an Tieren mit entnervter Niere, der *periphere* Angriffspunkt der diuretischen und antidiuretischen Extraktwirkung sichergestellt, ein zentraler demnach eigentlich überflüssig und bis jetzt nicht erweisbar. Andere nehmen an, daß das Zentrum mit Hilfe von Nervenfäserchen, die im Stiel gefunden sind, auf die Hypophyse wirke, also durch einen nervös ausgelösten humoralen Mechanismus die Nierentätigkeit lenke; aber die Bedeutung jener Nervenfasern, die, wie ich einer Angabe von Spiegel entnehme, einem Kern hinter dem Chiasma entstammen, ist noch durchaus ungewiß.

Wenn zwischen diesen beiden Vorstellungen gewählt werden soll, so würde ich die letztgenannte vorziehen. Krankheiten, welche ohne erkennbare Ursache Ernährungszustand und Habitus ändern, welche den Gesamtumsatz oder Partialstörungen des Stoffwechsels, die Erregbarkeit vegetativer Organe und die Gewebstrophik betreffen, werden ursprünglich meist als Neurosen betrachtet. Die fortschreitende Erkenntnis lehrt, daß für das Zustandekommen derartiger morphologischer oder funktioneller Dauerabweichungen von der Norm die Schädigung humoraler Korrelationen eine nicht fortzulassende Bedingung ist. Früher zweifelte niemand daran, daß der Morbus Basedow und der Diabetes mellitus Sympathicusneurosen seien; jetzt weiß jeder, daß die dauernde abnorme Erregung des vegetativen Nervensystems sowie die ständige Steigerung des Gesamt- und Eiweißumsatzes an übermäßige Funktion der Schilddrüse, daß eine chronische Störung des Kohlenhydratumsatzes an das Fehlen des Pankreasinselinkretes gebunden ist. Andererseits aber sind gerade für die Entstehung des Morbus Basedow und des Diabetes mellitus sowie für die Art ihres Verlaufes

nach den Erfahrungen der Klinik Beziehungen zum Nervensystem unabweisbar, für die sich auch experimentelle Hinweise finden. Es scheint also, daß Schilddrüse und Inselapparat auch wiederum nervösen Impulsen untertan sind, daß das Nervensystem durch seine Beziehungen zu Inkretdrüsen auch auf humoralem Wege Organtätigkeiten beeinflussen kann. Diese Gedankengänge werden schließlich auch für die Infundibulardrüse Geltung haben. Es wird wohl so sein, daß die Wasserverschiebung im Organismus oder besser die Wanderungsrichtung des Wassers an die Funktion dieser Drüse geknüpft ist und daß das Zentralnervensystem, speziell das hypothalamische Gebiet, mit ihrer Hilfe Einfluß auf die Regelung des Wasserhaushaltes nehmen kann. Es kann aber fraglich erscheinen, ob man dafür ein isoliertes Zentrum postulieren muß: Die experimentellen Tatsachen zwingen jedenfalls meines Erachtens vorläufig noch nicht zur Annahme eines isolierten und isoliert erkrankenden „Wasserzentrums" im Tuber cinereum.

Literatur: BAILEY u. BREMER, Arch. of internal med. **28**, 1921. — BAILEY, Ergebn. d. Physiol. **20**. 1922. — BAUER u. ASCHNER, Wien. Arch. f. inn. Med. **1**, 1920. — BIEDL, Ref. auf dem 34. Kongr. f. inn. Med. 1922. — BRUNN, Zentralbl. f. inn. Med. **41**. 1920. — CAMPBELL, Quart. journ. of. exp. physiol. **4**, 1911. — CAMUS u. ROUSSY, Cpt. rend. de la soc. de biol. **75**, **76**. 1913; Presse méd. 1914, S. 517 ff.; Rev. neurol.: Ref. in der Soc. de neurol. Juni 1922. — CROWE, CUSHING u. HOMANS, Quart. journ. of exp. physiol. **2**. 1909; — John Hopkins hosp. reports **21**. 1910. — ERDHEIM-GÖTZL, Zeitschr. f. Heilk. 1905; Zieglers Beitr. **46**. 1909. — FARINI, Gazz. degl. osp. **34**. 1913. — FODOR u. JANCOVICH, Orvosi Hetilap 1919 (zit. n. Neurol. Zentralbl. 1920.) — FRANK, Berl. klin. Wochenschr. 1910, S. 1257; 1912, Nr. 9. — FROMHERZ, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. **100**. 1923. — GOLDZIHER, Verhandl. d. Dtsch. Pathol. Ges. 1913. — GORKE, Arch. f. Verdauungskrankh. **26**. 1920. — HAGENBACH, Jahrb. f. Kinderheilk. **19**. 1882. — HALLIBURTON, CHANDLER u. SIKES, Quart. journ. of exp. physiol. **2**. 1909. — V. HANN, Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. **21**. 1918. — HECHT, Zeitschr. f. klin. Med. **90**, S. 126. 1921. — HERRING, Quart. journ. of exp. physiol. **1**. 1908. — H. HOFFMANN, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. **12**. 1921; Diss. Breslau 1920. — HOUSSAY u. CARULLA, Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **83**. 1920. — HOUSSAY u. RUBIO, Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **88**. 1922. — HOUSSAY u. Mitarbeiter, Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. **83**. 1920. — A. KOHN, Arch. f. mikroskop. Anat. **70**. 1907. — KONSCHEGG u. SCHUSTER, Dtsch. med. Wochenschr. 1915, S. 1091. — LESCHKE, Zeitschr. f. klin. Med. **87**. 1919. — MARAÑON u. PINTOS, Nouvelle Iconographie de la Salpètrière **28**. 1916. — E. MEYER u. R. MEYER-BISCH, Zeitschr. f. klin. Med. **96**. 1923. — C. u. M. OEHME, Dtsch. Arch. f. klin. Med. **127**. 1918. — PENTIMALLI, Sperimentale **75**. 1921. — PERNA, Anat. Anz. **38**. 1911. — E. P. PICK, Wien. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 21. — SCHÄFER u. MAGNUS, Journ. of physiol. 1901. — SCHÄFER u. HERRING, Philos. transact. of the roy. soc. of London, ser. B **199**. 1906. — SCHÄFER, Berner Univers.-Schriften 1911, H. 3. — SIMMONDS, Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 180. — SPANBOCK u. STEINHAUS, Neurol. Zentralbl. 1898. — SPIEGEL, Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. **22**. 1920 (Referatenteil). — OLGA STEUDING, Inaug.-Diss. Breslau 1920. — TÖLKEN, Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. **24**. 1912. — W. H. VEIL, Biochem. Zeitschr. **91**. 1928. — V. D. VELDEN, Berl. klin. Wochenschr. 1913, S. 2083.

ÜBER SCHWANGERSCHAFTSGLYKOSURIE.

Von

Dr. MARTIN NOTHMANN.

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Breslau.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. MINKOWSKI).

Den Ausgangspunkt für unsere Kenntnisse über das Verhalten des Kohlenhydratstoffwechsels in der Schwangerschaft bildet eine Bemerkung von BLOT über gelegentlich auftretende spontane Glykosurie bei Graviden. Es war nur natürlich, daß diese Schwangerschaftsglykosurie in ihrem Wesen und in ihrem Entstehungsmechanismus zunächst als dem echten Diabetes völlig gleich angesehen wurde und sich nur durch die Stärke der Zuckerausscheidung von ihm unterscheiden sollte. Diese Anschauungen schienen ihre Bestätigung in Untersuchungen zu finden, die von JAKSCH, HOFBAUER, PAYER u. a. über die Frage der alimentären Glykosurie in der Schwangerschaft angestellt worden waren; denn es gelang diesen Autoren, eine erhöhte Neigung der Schwangeren zur Zuckerausscheidung im Urin zu erweisen. Diese Erscheinung führte zu der Annahme einer funktionellen Schwäche der Leber in der Gravidität, zur Lehre von der „insuffisance hépatique" der Franzosen. In Deutschland wurde die Lehre von der Insuffizienz der Leberfunktion in der Schwangerschaft am stärksten von HOFBAUER verfochten, der auf Grund anatomischer und chemischer Untersuchungen den Begriff der Schwangerschaftsleber fundieren wollte. Der Nachweis einer gleichzeitigen Lävulosurie der Graviden durch REICHENSTEIN schien der Ansicht HOFBAUERS eine Stütze zu bieten. Durch die Arbeiten von SCHICKELE, HEYNEMANN und HEINRICHSDORFF ist jedoch die Auffassung HOFBAUERS wesentlich erschüttert worden. Nach der Meinung dieser Autoren darf weder der Ausfall der funktionellen Prüfung noch die histologische Untersuchung dazu führen, eine regelmäßige Störung der Lebertätigkeit in der normalen Schwangerschaft anzunehmen. Auch MAGNUS-LEVY bestreitet das Bestehen einer besonderen Schwäche des K.H.-Stoffwechsels in der Schwangerschaft.

Überhaupt wurde es erst möglich, das Verhalten des K.H.-Stoffwechsels in der Gravidität eingehender zu untersuchen, seitdem wir in der Lage sind, durch serienweise Bestimmungen uns dauernd über die Höhe des Blutzuckers im Organismus zu orientieren. Wir wissen, daß der Organismus das Bestreben hat, sich auf ein konstantes Blutzucker-

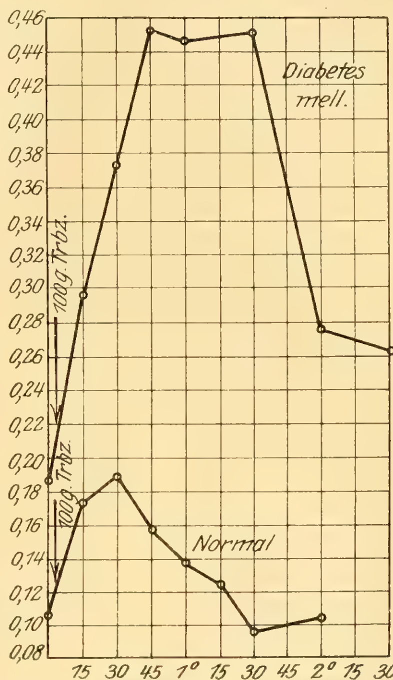
niveau von etwa 0,09% einzustellen und große Schwankungen durch einen prompt funktionierenden Regulationsmechanismus auszuschalten versucht. Wir wissen ferner, daß unter gewissen pathologischen Verhältnissen der Blutzuckerspiegel wesentlich höher liegen kann. Beim Diabetes mellitus, bei der Asphyxie, nach starken Aderlässen, nach Adrenalininjektionen, nach der Pankreasexstirpation usw. besteht eine solche Hyperglykämie. Jedoch führt nicht jede Blutzuckersteigerung zu einer Zuckerausscheidung im Harn, sondern es findet sich eine breite, mindestens bis 0,19% reichende Zone von Hyperglykämie, die physiologischerweise nicht von einer Zuckerausscheidung der Nieren begleitet ist. Bei der alimentären Glykosurie infolge von Diabetes mellitus, Hyperthyreoidismus usw. wird dieser Schwellenwert meist beträchtlich überschritten, und der Blutzucker hält sich oft 2—3 Stunden und noch länger auf diesen hyperglykämischen Werten. Frank schlägt deshalb für diese Glykosurie den Namen Glycosuria ex hyperglycaemia pathologica vor.

Anders bei der in der Schwangerschaft auftretenden Glykosurie: Novak, Porges und Strisower, Frank, Bergsma und Mann ist es gelungen, zu zeigen, daß bei der spontanen Glykosurie der Schwangeren der Blutzucker während der Zuckerausscheidung im Harn nicht über den Normalwert erhöht ist, daß vielmehr Zucker im Harn auftritt zu einer Zeit, wo der Blutzucker normale oder gar abnorm niedrige Werte aufweist. Die Schwangerschaftsglykosurie ist also in Analogie zu setzen mit jenen zuerst von Klemperer, Lüthje, Bönninger u. a. beschriebenen Fällen der menschlichen Pathologie, in denen die Zuckerausscheidung nicht auf einer primären Störung jener Organe beruht, welche den Zucker umsetzen, aufspeichern oder verarbeiten, sondern, wie es Klemperer ausgedrückt hat, auf einer Funktionsstörung der Nieren, die ihre Zuckerdichtigkeit eingebüßt haben. Wir sprechen in diesen Fällen von renalem Diabetes und definieren den menschlichen renalen Diabetes nach Frank als zeitweise Ausscheidung eines traubenzuckerhaltigen Harnes, welche bei einem unterhalb des Schwellenwertes sich bewegenden Zuckergehalt des Blutes auftritt. Die Schwangerschaftsglykosurie kann demnach als das typische Beispiel eines renalen Diabetes beim Menschen gelten.

Es wäre aber unrichtig, anzunehmen, daß die Zuckerausscheidung beim renalen Diabetes von der K.H.-Zufuhr völlig unabhängig sei, daß also die Zufuhr von K.H. keine Steigerung, die Entziehung von K.H. kein Aufhören der Glykosurie zur Folge haben dürfe. Jede K.H.-Zufuhr erhöht auch beim gesunden Individuum den Blutzucker oft nicht unbeträchtlich, jede K.H.-Entziehung und insbesondere der Hunger kann den Blutzuckerspiegel erniedrigen. Der normale Blutzuckergehalt von 0,09—0,11 genügt bei der Mehrzahl der Graviden tatsächlich nicht, um den Zucker in den Harn übertreten zu lassen, sondern ein Zustand mäßiger

Hyperglykämie ist erforderlich, die aber unterhalb des Schwellenwertes bleibt und beim Normalen eben niemals zu einer Glykosurie führen würde. FRANK will deshalb diese experimentelle Glykosurie als Glycosuria ex hyperglycaemia physiologica bezeichnet haben.

Die Beziehungen der Zuckerausscheidung im Harn zu der Höhe des Blutzuckers bei der Schwangerschaftsglykosurie zeigen sich am deutlichsten nach der Zufuhr einer größeren Menge von K.H. Gibt man einer gesunden Versuchsperson 100 g Traubenzucker per os, so reagiert sie darauf mit einem Anstieg des Blutzuckers in charakteristischer Form, der in der Blutzuckerkurve ihren Ausdruck findet: die Kurve steigt bei Blutzuckerbestimmungen in Abständen von zehn Minuten steil an, erreicht ungefähr $^1/_2$ Std. nach der Zuckerzufuhr ihren Höhepunkt und fällt dann etwas langsamer wieder ab. Nach 2 Std. ist der Ausgangspunkt wieder erreicht. Der Verlauf der glykämischen Kurve des Diabetikers nach Dextrosebelastung zeigt große Unterschiede von der Kurve des Normalen. Der maximale Blutzuckerwert ist höher, die Hyperglykämie hält länger an, und der höchste Punkt der Kurve wird später erreicht. Dagegen ist der Anstieg der Kurve nicht steiler als beim Normalen. Der absolute Anstiegswert beträgt 0,18—0,3 über den Ausgangswert hinaus. Besonders charakteristisch ist die Länge des aufsteigenden Astes der Kurve: der höchste Wert wird also verhältnismäßig spät nach $1^1/_2$—2 Std. erreicht, gleichzeitig tritt eine Glykosurie auf.



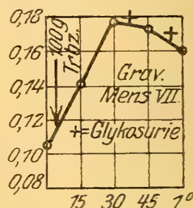
Kurve 1. Blutzuckerkurve des Normalen und des Diabetikers nach Belastung mit 100 g Traubenzucker.

Beim renalen Diabetes verläuft die glykämische Kurve nach 100 g Traubenzucker ebenso wie die des Normalen, trotz der auftretenden Glykosurie. PAULA GRÜNTHAL hat an einem großen Material gezeigt, daß nach Genuß von 100 g Traubenzucker die Blutzuckerkurve gravider Frauen

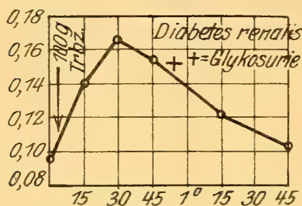
sich in nichts von der Kurve der physiologischen Hyperglykämie unterscheidet, trotz des Auftretens von Zucker im Harn. Aus den Untersuchungen GRÜNTHALS geht hervor, daß die Zuckerausscheidung bei der Schwangeren keineswegs in dem Augenblicke einsetzt, in dem der Blutzuckerspiegel den Maximalwert erreicht, sondern ganz unabhängig, manchmal vorher, manchmal nachher, beginnt.

Einige glykämische Kurven, die in jüngster Zeit von uns aufgenommen worden sind, mögen die eben geschilderten Verhältnisse illustrieren (siehe Kurven 1, 2 und 3).

Neuerdings sind von TRAUGOTT Versuche über das Verhalten der Blutzuckerkurven bei wiederholter Zufuhr von Traubenzucker angestellt worden. Er fand, daß beim Stoffwechselgesunden nur die erste Zuckerportion eine Hyperglykämie hervorruft. Die weiteren Gaben bewirken keinen Anstieg des Blutzuckers, sogar, wenn die nachgereichten Mengen um das Vielfache gesteigert werden. Der Diabetiker verhält sich ganz anders: eine zweite Gabe läßt hier auch bei den leichtesten Fällen den Blutzucker



Kurve 3. Blutzuckerkurve einer Graviden im 7. Monat nach Belastung mit 100 g Traubenzucker (experimentelle renale Schwangerschaftsglykosurie).



Kurve 2. Blutzuckerkurve eines Falles mit renalem Diabetes nach Belastung mit 100 g Traubenzucker.

immer wieder ansteigen. Es gibt nach TRAUGOTTS Untersuchungen bei den Normalfällen zwar vereinzelte Ausnahmen bei neurasthenischen und hysterischen Patienten, die auf eine zweite Zuckergabe mit einem erneuten Anstieg reagieren. In allen Fällen aber, in denen die zweite Zacke fehlt, kann man mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit annehmen, daß keine diabetische Stoffwechselstörung vorliegt, und TRAUGOTT sieht in dieser Versuchsanordnung das bisher feinste Diagnosticum für den leichten beginnenden Diabetes.

Gegenüber einer neueren Arbeit von DIETRICH, der die renale Genese der Schwangerschaftsglykosurie anzuzweifeln versuchte und sie für einen Diabetes levissimus halten möchte, erschien uns die Anwendung der Traugottschen Versuchsanordnung besonders geeignet, nachzuweisen, daß die gravide Frau in ihrem K.H.-Stoffwechsel nicht gestört ist. Gemeinsam mit HEIMANN*) habe ich zunächst die Ergebnisse von TRAUGOTT an Stoffwechselnormalen und an Diabetikern nachgeprüft, und wir konnten die Befunde vollkommen

*) Diese Arbeiten werden a. a. O. eingehend veröffentlicht werden.

bestätigen. An stoffwechselgesunden Individuen erzeugt bei fraktionierter Darreichung nur die erste Traubenzuckergabe eine Hyperglykämie, wie die nachfolgenden Kurven ergeben. Beim Diabetiker hat jede neue Dextrosegabe einen erneuten sofortigen Anstieg des Blutzuckers zur Folge.

Zwei von uns in der Klinik beobachtete Fälle von renalem Diabetes verhielten sich im Gegensatz auch zum leichten Diabetes mellitus wie Normalfälle. Sie reagierten auf die zweite Zuckergabe nicht mit einer Hyperglykämie.

Dem Entgegenkommen von Herrn Prof. FRÄNKEL verdanken wir die Möglichkeit, unsere Untersuchungen, wie beabsichtigt, insbesondere auf gravide Frauen ausdehnen zu können. Wir haben im ganzen 9 Schwangere im 5.—9. Monat der Gravidität untersucht und haben uns zunächst davon überzeugt, daß sie nach 100 g Traubenzucker sämtlich Zucker im Urin ausschieden*), bei Blutzuckerwerten, die 0,19 nicht überschritten. Wir haben dann nach wenigen Tagen bei denselben Frauen, die etwa 3—4 Std. nach ihrem Frühstück zur Untersuchung kamen, die Zuckerdarreichung in der Anordnung von TRAUGOTT wiederholt. Wir gaben zunächst 20 g Traubenzucker und wiederholten diese Gaben nach 1 Std., zu einer Zeit also, wo wir annehmen konnten, daß die glykämische Kurve wieder zu ihrem Ausgangspunkt zurückgekehrt sei. Während der ersten Traubenzuckerdarreichung eine Hyperglykämie mäßigen Grades folgt, hat die zweite Gabe, auch wenn sie erhöht wird, keinen Einfluß auf die Höhe des Blutzuckers mehr. Die zweite Zacke, wie wir sie beim Diabetiker finden, tritt nicht auf, auch dann nicht, wenn bei Darreichung dieser kleinen Zuckermengen Zucker im Urin ausgeschieden wird.

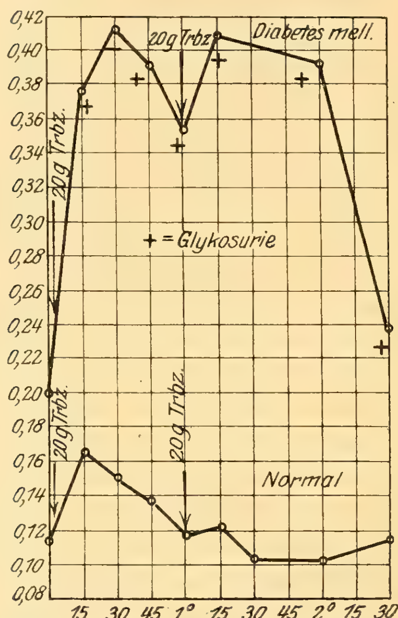
Bei einer zur Untersuchung gekommenen Graviden war uns aufgefallen, daß, mit einem erhöhten Ausgangspunkt beginnend, bereits die erste Traubenzuckergabe keinen Anstieg des Blutzuckers mehr bewirkte, sondern die glykämische Kurve von Anfang an absank. In diesem Falle stellte sich heraus, daß die Versuchsperson entgegen unserer Anweisung etwa $^3/_4$ Std. vor unserer ersten Zuckerdarreichung größere Mengen von K.H. in Form von Mehlsuppe und Brot zu sich genommen hatte. Diese K.H.-Mahlzeit hatte offenbar wie eine erste Zuckergabe gewirkt, und die von uns dargereichte Dextrose gab als zweite Zuckergabe nun keinen Ausschlag mehr. Wir haben nun bei einer zweiten Versuchsperson absichtlich vor der ersten Zuckergabe eine K.H.-Mahlzeit verabreicht, und wir fanden unsere Vermutung bestätigt. Denn zwei der K.H.-Mahlzeit folgende Traubenzuckergaben, in einem Abstand von 1 Std. verabreicht, hatten keinen Einfluß auf den Blutzuckerspiegel.

---

*) Es mag auffallen, daß auch in diesen Fällen vorgeschrittener Gravidität regelmäßig Glykosurie auftrat. Doch wollen wir wegen der geringen Zahl der bisher ausgeführten Untersuchungen keinen Schluß auf die Häufigkeit der experimentellen Schwangerschaftsglykosurie auch in den späteren Monaten der Gravidität ziehen.

Unsere Untersuchungen zeigen, daß die gravide Frau bei fraktionierter Darreichung von Traubenzucker denselben Ablauf der glykämischen Kurve zeigt wie der Normale, obgleich eine Glykosurie auftreten kann. Es scheint uns damit ein weiterer Beweis dafür gegeben zu sein, daß die bei normalen oder leicht hyperglykämischen Werten auftretende Glykosurie renalen Ursprungs ist.

Ich möchte auch hier wiederum auf einige Kurven hinweisen, die den Ablauf der glykämischen Reaktion bei fraktionierter Zuckerdarreichung zeigen (siehe Kurven 4, 5 und 6).



Kurve 4. Blutzuckerkurve des Normalen und des Diabetikers nach zweimaliger Belastung mit 20 g Traubenzucker.

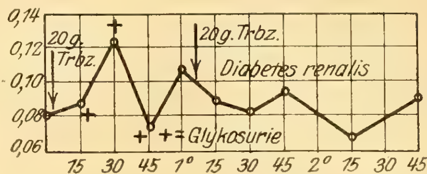
Mit diesen Ausführungen soll aber nicht behauptet werden, daß eine herabgesetzte Fähigkeit der Leber zur K.H.-Assimilation in der Schwangerschaft in keinem Falle existiert. Mit Hilfe der Lävuloseprobe hat GOTTSCHALK nachgewiesen, daß eine Funktionsstörung der Leber bei einer Anzahl von Graviden vorkommt. Ohne den renalen Faktor würde diese Funktionsstörung der Leber aber kaum jemals zu einem Übertritt von Zucker in den Harn führen.

Die Schwangerschaftsglykosurie ist, wie FRANK und ich zeigen konnten, ein Phänomen, das regelmäßig schon in den ersten Wochen der Schwangerschaft experimentell zu erzeugen ist. Wenn man mit FRÄNKEL die Zeit der Konzeption in die letzten 10 Tage vor den Beginn der ersten ausbleibenden Menstruation verlegt, so bedeutet das, daß die Glykosurie bereits 14 Tage bis 3 Wochen nach der Befruchtung ausgelöst werden kann. Wir haben deshalb die renale Glykosurie e saccharo als Frühdiagnosticum der Schwangerschaft angegeben und uns selbst auch in zweifelhaften Fällen von seiner Einfachheit und Brauchbarkeit überzeugt.

Die Autoren, die bisher unsere Angaben nachprüften, haben in 277 von 290 Fällen, d. h. in etwa 96%, das Diagnosticum als brauchbar befunden, und gerade diejenigen Nachunter-

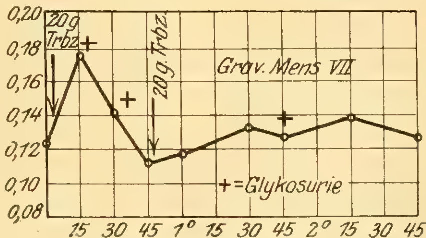
sucher, die an einem großen Material arbeiteten, wie NÜRNBERGER, BAUER und neuerdings FOYER, haben in fast 100% der Fälle positive Resultate bekommen.

Mit starker Amylaceenbelastung haben wir in etwa 60% der Fälle eine alimentäre Glykosurie erzeugen können. KAMNITZER und JOSEPH sahen sie bei 20 Graviden regelmäßig auftreten.



Kurve 5. Blutzuckerkurve eines Falles mit renalem Diabetes nach zweimaliger Belastung mit 20 g Traubenzucker.

Ebenso wie die alimentäre Glykosurie verhält sich die Adrenalinglykosurie der Schwangeren. Nach Injektion von 1 ccm Adrenalin fand RYSER in halbstündigen Blutzuckeruntersuchungen bei Graviden und Nichtgraviden einen Maximalwert von 0,16%. Ein Unterschied in der Hyperglykämie bei Schwangeren und Nichtschwangeren besteht nach diesen Untersuchungen nicht. Ein äußerst auffälliger Unterschied aber ist auch hier darin zu sehen, daß bei den Schwangeren der Hyperglykämie fast immer eine Glykosurie folgt, die bei Nichtgraviden vermißt wird. BRINITZER und ROUBITSCHEK sowie HEINZ KÜSTNER haben bei kombinierter Darreichung von 0,5 mg Adrenalin und 10 g Traubenzucker gefunden, daß bei graviden Frauen Glykosurie bereits bei Blutzuckerwerten auftritt, die bei Nichtgraviden nach Adrenalininjektionen ebenfalls erreicht werden können, aber nie zu einer Glykosurie führen.



Kurve 6. Blutzuckerkurve einer Graviden im 7. Monat nach zweimaliger Belastung mit 20 g Traubenzucker. (Auftreten von renaler Schwangerschaftsglykosurie.)

Als Modell des menschlichen Nierendiabetes wurde von KLEMPERER die Meringsche Phlorhizinglykosurie angesprochen. KAMNITZER und JOSEPH haben nun das Phlorhizin als spezifisches Reizmittel benutzt, um, wie sie sich ausdrücken, die zur Auslösung der Schwangerschaftsglykosurie notwendige Schwellenwerterhöhung der Nierenreizbarkeit herbeizuführen. Während nun die meisten Menschen nach Injektion von 2,5 mg Phlorhizin keinen Zucker im Urin ausscheiden, tritt bei schwangeren Frauen nach der Injektion dieser Menge fast regelmäßig Glykosurie auf. Die Autoren empfehlen daher diese Injektion als

Schwangerschaftsdiagnosticum in dem Sinne, daß das Ausbleiben einer Glykosurie das Bestehen einer Schwangerschaft ausschließt.

Was nun die Ursachen der Schwangerschaftsglykosurie betrifft, so haben FRANK und ich die Ansicht geäußert, daß möglicherweise Organextraktstoffe nach der Einbettung des befruchteten Eies in die Schleimhaut der Gebärmutter ins Blut der Mutter gelangen und Ionenverschiebungen und Alkalinitätsveränderungen im Protoplasma der Nieren bewirken, welche die Nieren für Zucker durchlässig machen. Haben doch HAMBURGER und BRINKMANN an überlebenden Froschnieren nachgewiesen, daß die Fähigkeit des Glomerulusepithels, Glucose zurückzuhalten, sowie die Größe der retinierten Menge abhängig ist von dem Ionengehalt und der Alkalinität der Durchströmungsflüssigkeit. Die Anwesenheit von Natrium bicarbonicum in der Durchströmungsflüssigkeit vermindert die Durchlässigkeit der Nieren beträchtlich. Es wäre möglich, daß der verschiedene Ionengehalt des Blutes an Kalium- oder Calciumionen die Permeabilität der Niere für Zucker verändert.

Andere Autoren lehnen den Begriff der Nierendichtigkeit und erhöhten Nierendurchlässigkeit ab. Sie sehen den Grund für die Zuckerausscheidung überhaupt nicht in der Niere. Von LÉPINE stammt die These, daß der Zucker im Blute in einer besonderen Form als „sucre virtuel" kreist und deshalb von der Niere nicht ausgeschieden wird. MINKOWSKI nimmt an, daß der Zucker im allgemeinen nicht in harnfähiger Form im Blute vorkommt, sondern er muß in einer nichtharnfähigen gebundenen Form kreisen und nur unter besonderen Umständen harnfähig werden.

Angeregt durch FRANK hat HEINZ KÜSTNER versucht, festzustellen, ob das befruchtete Ei oder die veränderte Funktion des Ovars die Ursache der Schwangerschaftsglykosurie sei. Er fand in 2 Fällen, daß bei vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft erst 72 Std. nach der Curettage des Uterus die Ausscheidung von Zucker im Harn aufhörte. Er glaubt deshalb eine Wirkung des placentaren oder fötalen Stoffwechsels auf die Zuckerausscheidung ausschließen zu können. KÜSTNER fand ferner, daß beim Kaninchen bereits am Tage nach der Begattung sich nach Zufuhr geringer Zuckermengen eine Glykosurie feststellen läßt. Exstirpierte er nun einer Gruppe gravider Kaninchen den Uterus, einer anderen das Ovar, so schied das ovariotomierte Tier am zweiten Tage nach der Operation keinen Zucker mehr aus, während das Tier, dem der Uterus exstirpiert war, noch dieselbe Empfindlichkeit gegen Zucker besaß wie vor der Operation. Wenn er das Ovar trächtiger Tiere auf sicher nichtgravide Tiere implantierte, so trat bei diesen für mehrere Tage eine renale Glykosurie auf. Er nimmt daher an, daß die Zuckerausscheidung lediglich abhängig ist von der Funktion der Ovarien, vielleicht von der Funktion des Corpus

luteum. Unterstützt wurde er in dieser Ansicht dadurch, daß er 3—1 Tag vor dem Einsetzen der Menstruation, also zur Blütezeit des gelben Körpers, ebenfalls eine renale Glykosurie erzeugen konnte, die mit dem Einsetzen der Menstruation sofort sistierte.

Die von Frank und mir angegebene Probe beweist also bei erstmalig am regelmäßigen Termin ausbleibender Periode nur dann Schwangerschaft, wenn nicht nach wenigen Tagen die Menstruation doch noch einsetzt. Ist die Menstruation ausgeblieben — und das dürfte meistens der Fall sein, wenn die Frage nach der Gravidität an den Arzt herantritt —, so bleibt das Diagnosticum beweisend.

Hildebrandt fand, daß die Vagusdurchschneidung von Einfluß auf die Zuckerausscheidung in der Niere ist. Die Vagotonie setzt die Sekretionsschwelle für Zucker erheblich herab. Hildebrandt nimmt deshalb eine direkte Beeinflussung der zuckersekretorischen Funktion der Niere im Sinne einer Herabsetzung des Schwellenwertes an.

Wie die eben geschilderten Beiträge zur Genese der renalen Glykosurie und insbesondere der Schwangerschaftsglykosurie aber zusammenwirken, um uns ein klares Bild über ihren Mechanismus zu geben, muß noch weiterer Forschung vorbehalten bleiben.

ÜBER KLINISCHE UND EXPERIMENTELLE BEOBACHTUNG DER HYPOGLYKÄMISCHEN REAKTION BEI LEBERPARENCHYMSCHÄDIGUNGEN.

Von

WALTHER STEINBRINCK.

MANN und MAGATH stellten fest, daß bei totaler oder partieller Leberexstirpation sich eine Blutzuckersenkung einstellt, die zum hypoglykämischen Symptomenkomplex führt. Wir wissen, daß P-vergiftete Tiere sich verhalten wie partiell entleberte. Das gleiche müssen wir wohl für alle schwereren Leberparenchymschädigungen annehmen. Das Sinken des Blutzuckers allein muß als hypoglykämische Reaktion im engeren Sinne aufgefaßt werden. Durch das Fehlen oder die Verminderung des Blutzuckers und die Erschöpfung der Glykogenvorräte des Körpers wird die Leber an der normalen, an ein Mindestmaß disponiblen Zuckers gebundene Funktion der normalen Endverarbeitung der N-Schlacken im intermediären N-Stoffwechsel behindert, und die Anhäufung dieser unvollkommenen Stoffwechselendprodukte bewirkt erst die Intoxikation. (Glykoprive Intoxikation. FISCHLER.) H. R. und Gl. I. sind nicht qualitativ, sondern bloß quantitativ verschieden. Zu dieser treten natürlich bei Leberparenchymschädigungen noch autolytische und andere Vorgänge. So entsteht über die glykoprive Intoxikation das eigentliche Leberkoma. Das erste Stadium der Hypoglykämie läßt sich nun durch Zuckerzufuhr schlagartig, wenn auch oft nur vorübergehend, beseitigen, und damit kann man bis zu einem gewissen Grade bei funktioneller Leberausschaltung durch parenchymatöse Veränderungen dem Auftreten des 2. Stadiums vorbeugen. (Bekannt ist es ja, daß glykogengemästete Tiere weniger stark den Schädigungen ausgesetzt sind, und daß durch die Unterernährung der Kriegs- und Nachkriegszeit eine erhöhte Bereitschaft zu Lebererkrankungen besteht.)

Klinisch wird diese Erkenntnis seit langem ausgewertet. Ich erinnere an das wohl auch hierher gehörende Sinken des Blutzuckers nach Chloroformnarkosen und die günstigen prophylaktischen und therapeutischen Wirkungen der Zuckerzufuhr. Seit Jahren wird an unserer Abteilung die intravenöse Zuckerinfusion geübt prophylaktisch und therapeutisch bei allen schweren Leberparenchymschädigungen, wie Salvarsanschädigungen, acute gelbe Leberatrophie und insbesondere vor

einigen Jahren bei Vergiftung mit Knollenblätterschwamm. Das pathologisch-anatomische Bild schilderte Prof. HANSER hier als Mittelding zwischen a. g. L. A. und P-Vergiftung. Ich selbst berichtete 1921*) über das klinische Bild und die überraschende Wirkung der intravenösen Zuckerzufuhr. Ich ging dabei von den gleichen Gesichtspunkten aus. Die hypoglykämische Reaktion zeigte sich in unseren Fällen in fast klassischer Weise im Durchlaufen aller Stadien und konnte wie im Experiment mit einem Schlage durch Zuckerinfusionen beseitigt werden. (Beobachtungen, wie sie auch TREUPEL, REHORN und BLANK machten.) Bei einem Patienten sogar mehrmals im Laufe eines Tages, bis er schließlich einem Leberkoma erlag. Ein gleicher Umschlag wurde übrigens auch einmal bei einer a. g. L. A. beobachtet.

MACLEOD schildert die h. I. wie folgt: Wenn der Blutzucker unter 0,075% sinkt, empfindet der Patient zunächst Müdigkeit, er wird ängstlich, verliert die Kontrolle über seine Gefühle, es tritt Zittern, Kältegefühl und Schwitzen ein. Bei weiterem Sinken des Zuckers kommt es zu geistigen Störungen, Delirien und Koma. ROSENTHAL beobachtete noch Temperatursturz.

Bei Tieren ruft Knollenblätterschwamm nahezu die gleichen Veränderungen sowohl pathologisch-anatomisch als auch patho-physiologisch hervor. Meine seit mehreren Monaten aus anderen Gründen angestellten Tierversuche hatten im Prinzip die gleichen Ergebnisse. Ich werde darüber später ausführlich berichten. Hier vorläufig so viel:

Die Mehrzahl der Tiere zeigte im Beginn der Vergiftung nach längerer Latenzzeit zunächst allgemeine Muskelschwäche, Zittern; das Fell sträubt sich, die Atmung wird hochgradig beschleunigt; sie haben das Bestreben sich an der Käfigwand oder an den anderen Tieren anzulehnen, fallen schließlich um, es tritt Untertemperatur ein, und schließlich gehen sie unter Krämpfen zugrunde. Auch hier gelang es mir, einige der Tiere vorübergehend trotz mehrfacher Vergiftung mit tödlichen Dosen — eins sogar mehrere Monate hindurch bei fast 10tägig wiederholter Vergiftung — durch gleichzeitige oder kurz darauf folgende Zuckerinjektionen am Leben zu erhalten. Zur Illustration der hypoglykämischen Reaktion stellte ich nun inzwischen mit dem Rest des Pilzextraktes folgenden Vergiftungsversuch gemeinsam mit Dr. HAYM an einem mittelgroßen Kaninchen an mit folgendem Ergebnis:

Bl.-Z. morgens nüchtern 0,17%. Sofort nach der Entnahme erfolgt intraperitoneale Vergiftung mit 2,5% Pilzextrakt 10 ccm. Nach kurzdauerndem Absinken des Bl.-Z. vielleicht durch Blutverdünnung (10 ccm entsprechen etwa $^1/_{10}$—$^1/_{15}$ der Gesamtblutmenge) auf 0,12 steigt der Bl.-Z. wohl infolge der durch den Schock bedingten, hochgradig beschleunigten

*) Berl. klin. Wochenschr. 37. 1921.

Atmung nach $1^1/_2$ Stunden auf 0,27, um wieder nach einer halben Stunde auf 0,21 zu sinken. Das Tier gerät in einen so bedrohlichen Zustand, daß ich mich schon jetzt, um es zu retten, zu einer größeren Zuckerzufuhr entschließe. Der Bl.-Z. steigt auf 0,56. Das Befinden des Tieres bessert sich wesentlich, und es tritt starke Diurese ein, aber im Verlauf von 8 Stunden sinkt der Bl.-Z. kontinuierlich auf 0,08. Dabei hochgradige Muskelschwäche, es hat das Bestreben sich anzulehnen bzw. auf die Seite zu legen. Erneute Zuckerzufuhr wirkt auffallend bessernd und läßt den Bl.-Z. nach einer halben Stunde auf 0,40 steigen. Am nächsten Tage jedoch war das Tier bei einem Bl.-Z. von 0,3 ganz erheblich gebessert, es begann zu fressen, am Nachmittag beträgt der Bl.-Z. wieder 0,13. Das Gewicht ist inzwischen um 300 g gesunken wohl infolge der jetzt bemerkten starken Durchfälle, die ja zum Vergiftungsbild gehören. In den weiteren Tagen ist das Tier vollkommen erholt und zur Zeit frisch und munter und hat den Gewichtsverlust inzwischen wieder eingeholt. Das langsame Absinken des Blutzuckers nach der zweiten Infusion ist daher wohl durch die inzwischen eingetretene Besserung der Leberfunktion zu erklären. Nach dem Gesagten ist bei allen schwereren Leberschädigungen reichliche und öfter wiederholte, intravenöse Zuckerzufuhr zu empfehlen. *(Aus der Medizinischen Abteilung des Städt. Krankenhauses Allerheiligen zu Breslau [Primärarzt: Prof. Dr. Ercklentz].)*

TECHNIK UND BIOLOGIE DER RÖNTGENBESTRAHLUNG.

Von

FRITZ HEIMANN.

Aus der Universitäts-Frauenklinik Breslau (Direktor: Professor FRÄNKEL).

Obwohl die Industrie die Leistungsfähigkeit der Röntgenapparatur auf eine bewundernswerte Höhe gebracht hat, obwohl Röhren und Apparate an durchdringungsfähigen und biologisch wirksamen Strahlen eine denkbar günstige Ausbeute erreichen, sind die Dauererfolge beim Carcinom doch leider auch heute noch recht dürftige. Der Symmetrieapparat stellt eine wesentliche und durchgreifende Verbesserung der früheren Apparate dar. Mit größten Hoffnungen ist man an die Bestrahlung der Carcinome mit dieser Apparatur herangegangen. Leider blieben die Resultate weit hinter den Erwartungen zurück, da die Enderfolge kaum besser waren als mit den früheren einfachen Apparaten, die abgesehen von dem Vorteil der geringeren Kosten — gerade jetzt ein nicht zu unterschätzender Faktor — viel weniger Ansprüche an den Organismus stellten. Von Anfang der Bestrahlungsära an haben mein Lehrer, Geheimrat KÜSTNER, und ich betont, daß in der Hand des geübten Technikers die Operation den sichereren Erfolg bietet als die Bestrahlung. Von dieser Ansicht bin ich auch heute nach sehr reicher Erfahrung nicht abgekommen. Auf dem Röntgenkongreß 1922 habe ich die Ergebnisse vorgetragen, die wir seit Anwendung der Erlanger Methode mit dem Symmetrieapparat hatten. Zusammenfassend, ohne das dort Gesagte zu wiederholen, sahen wir, daß bei gleicher Technik mit einer absoluten Heilungsziffer von 4,7% mit einer relativen von 29,2% zu rechnen ist. Es war mir damals möglich, diesen Zahlen diejenigen gegenüberzustellen, die nach abdominaler Radikaloperation gewonnen waren und 9,3 (absolut) und 45,5 (relativ) lauteten. Schon aus diesen Ergebnissen geht deutlich hervor, daß die Operation bisher noch die bessere Chance bietet. Keineswegs darf jedoch der wundervolle palliative Erfolg der Röntgenstrahlen, wie wir stets betont haben, verkannt werden. Durch kein anderes Mittel ist es uns möglich, solch eklatante Besserungen zu erzielen wie durch die Röntgenstrahlen. In jenem obenerwähnten Vortrag deutete ich bereits an, daß wir seit einiger Zeit zur Großfelderbestrahlung mit dem Veifa-Apparat übergegangen waren. Ich komme weiter unten auf die jetzt

aktuelle Frage zurück, ob die Rückkehr zu kleineren Dosen überhaupt wieder angestrebt werden müsse. Jetzt sei nur erwähnt, daß wir zu jener Zeit versuchten, durch Erhöhung der Spannung, durch Verbesserung des Dosenquotienten, durch Anwendung noch durchdringungsfähiger Strahlen die Erfolge zu verbessern. Wir sind also zur Großfeldermethode übergegangen und hielten es in der ersten Zeit so, daß wir von vorn, von hinten und von beiden Seiten bestrahlten. Die Felder wurden so groß gewählt, als technisch möglich war, d. h. so groß, daß eine Überkreuzung der Strahlen aufs peinlichste vermieden wurde. Vorn und hinten handelt es sich dabei meist um eine Größe von 16 × 24, seitlich 9 × 18 cm. Benutzt wurde der Intensiv-Reform-Apparat, die Spannung betrug ca. 180—190 kV. Coolidge-Röhre. Als Filter verwendeten wir 0,8 mm Kupfer und 1 mm Aluminium. Der Fokus-Hautabstand betrug 30 cm. Zur Erreichung der H.E.D. wurden 100—120 Minuten gebraucht. Die prozentuale Tiefendosis betrug iontoquantimetrisch gemessen zwischen 22—25%. Niemals wurden die Werte erreicht, die DESSAUER auf seinen Tabellen zu verzeichnen hat.

Mit dieser eben geschilderten Technik wurden 92 Frauen bestrahlt. Der besseren Übersicht wegen wende ich genau wie bei meinen früheren Publikationen dieselbe Tabelle an, wobei ich bemerke, daß ich unter „einwandfrei" verstehe, wenn bei der Nachuntersuchung nichts mehr vom Carcinom zu tasten ist. Unter „gebessert", wenn klinisch Ausfluß und Blutung verschwunden, der Krater sich geschlossen und epithelisiert hat, das Carcinom jedoch als solches noch sicher zu diagnostizieren ist. Die übrigen Rubriken sind gleich. Von den 92 Frauen (Tab. I) stellen den größten Prozentsatz

Tabelle I.
92 Frauen.

	Operabel	Grenzfall	Inoperabel	Rezidiv	Sa.	%
Einwandfrei	1	2	1	—	4	4,3
Gebessert	4	2	15	2	23	25,1
Verschlechtert	—	4	7	6	17	18,5
Nicht gebessert	—	1	5	1	7	7,6
Gestorben	—	1	9	4	14	15,1
Verschollen	1	2	19	5	27	29,4
	6	12	56	18	92	

die inoperablen Fälle dar. Es sei hier vielleicht noch einmal betont, daß es sich nur um Cervixcarcinome handelt, das Material also in dieser Beziehung völlig gleichwertig ist. Bringe ich zum Vergleich noch einmal die Tabelle (Tab. II), die wir bei der Bestrahlung mit der Erlanger Methode hatten (Symmetrieapparat, S.H.S.-Röhre, 0,5 mm Zink, F.H. 23 cm, 6 Felder), so sehen wir leider, daß die Resultate sich kaum gebessert haben. Der Prozentsatz der gebesserten ist viel-

leicht mit unserer letzten Methode etwas höher geworden. Doch will ich dieser Zahl nicht allzu viel Bedeutung beilegen,

Tabelle II.
Erlanger Methode.

	Operabel	Grenzfall	Inoperabel	Rezidiv	Sa.	%
Einwandfrei	7	—	1	2	10	4,7
Gebessert	—	—	12	3	15	7,1
Schlecht	7	2	5	5	19	8,9
Verschollen	3	—	74	16	93	43,9
Gestorben	7	—	59	9	75	35,4
	24	2	151	35	212	

da eine Nachuntersuchung ein halbes Jahr später in dieser Beziehung sehr enttäuschen könnte. Stets haben wir bei unseren Bestrahlungsfällen gesehen, daß der palliative Erfolg ein ausgezeichneter war, leider aber nur eine gewisse Zeit anhielt; dann trat in den meisten Fällen die Verschlechterung ein. Die Anzahl der vorläufig Geheilten, wenn ich die „einwandfreien" so bezeichnen darf, ist mit der Großfeldermethode die gleiche geblieben wie bei der früheren Technik. Die Zahlen sind 4,3% gegen 4,7%. Haben wir dieses Mal 6 operable Fälle bestrahlt, so sehen wir, daß nur ein einziger Fall nach 2 jähr. Zwischenraum einwandfrei ist, d. h. die relative Heilungsziffer beträgt 16,6%, die absolute, d. h. unter sämtlichen 92 Fällen, 4,3%. Die absolute Zahl der Bestrahlten ist ja bei der Großfeldermethode viel kleiner als bei der früheren. Das liegt wohl daran, daß bei der schon zu jener Zeit langsam steigenden Teuerung die Fälle ausblieben. Ich glaube jedoch nicht, daß eine größere Anzahl von Bestrahlten am Resultat etwas geändert hätte. Leider müssen wir also zusammenfassend zu dem Schluß kommen, daß die Großfeldermethode uns keine wesentliche Verbesserung der Erfolge gebracht hat, trotzdem ist mir ihre Anwendung lieber als die Tubusmethode, da wir nur in den seltensten Fällen Hautschädigungen sahen. Nur ganz vereinzelt tritt jenes von mir genau studierte indurative Ödem auf, das wir bei der Tubusmethode früher oder später in fast allen Fällen sahen; dies ist ein gar nicht hoch genug einzuschätzender Vorteil, da wir nur zu oft sehen, welch unangenehme Ulcerationen sich aus dem indurativen Ödem entwickeln. Es mußte also an der Technik weiter gearbeitet werden. Wir sahen, daß ein gewisser Prozentsatz der Bestrahlten bei der Nachuntersuchung als „gebessert" angesprochen werden konnte. Bei weiterer Beobachtung dieser Patienten über einen längeren Zeitraum beobachteten wir, daß bei einem Teil derselben die Besserung nicht nur nicht anhielt, sondern sogar weitere Fortschritte machte, während andere natürlich wieder schlechter wurden. Man

hatte unbedingt das Gefühl, daß eine weitere Bestrahlung mit derselben Dosis vielleicht doch den Erfolg einer Heilung herbeiführen könnte. Wir waren uns dabei vollkommen bewußt, daß die erneute Bestrahlung ein gewisses Wagnis für die Haut darstellt. Die Patientinnen wurden genau unterrichtet, sie wurden auf die evtl. Folgen ausdrücklichst aufmerksam gemacht, und mußten sich nach der Belehrung schriftlich mit der zweiten Bestrahlung einverstanden erklären. Es wurde eine strenge Auswahl der Fälle getroffen; nur solche Patientinnen wurden für die zweite Bestrahlung ausgewählt, die die erste Serie anstandslos psychisch und körperlich vertragen hatten, also einerseits keine Schädigungen der Haut zeigten, andererseits durch den Röntgenkater nicht allzusehr mitgenommen waren. Unter diesen Gesichtspunkten waren es 19 Patientinnen, die einer weiteren Bestrahlung unterzogen wurden. Die Technik war die gleiche wie bei den früheren, also stets von vorn und hinten und von beiden Seiten, obwohl wir in letzter Zeit anfingen die Seiten fortzulassen, da wir auf diese Weise mehr Platz für die vorderen und hinteren Felder bekommen. Die übrige Technik war die bereits oben geschilderte. Tab. III zeigt die Resultate.

Tabelle III.
19 Frauen, zweimal bestrahlt.

	Operabel	Grenzfall	Inoperabel	Rezidiv	Sa.	%
Einwandfrei	—	—	—	—	0	0
Gebessert	1	—	2	3	6	31,6
Verschlechtert . .	—	—	1	—	1	5,2
Gestorben	—	—	1	3	4	21,0
Nicht gebessert. . .	1	—	1	1	3	16,1
Verschollen	—	—	4	1	5	26,1
	2	—	9	8	19	

Leider wurde bei der Nachuntersuchung kein Fall angetroffen, der als einwandsfrei anzusprechen möglich war. Die Besserung war in einem Drittel der Fälle erheblich weiter gegangen, die Patientinnen wieder völlig arbeitsfähig geworden. Sie fühlten sich vollkommen wohl, Blutungen und Ausfluß waren geschwunden, eine erhebliche Gewichtszunahme hatte eingesetzt; die lokale Untersuchung zeigte jedoch, daß das Carcinom nicht völlig geschwunden war. Wie ich schon bei früheren Untersuchungen feststellte, fand sich auch hier die Bildung jenes Scheidenblindsackes, der die Neubildung einer Portio vortäuscht. Bei rectaler Untersuchung fühlte man jedoch die höckrigen Massen, die als Krebs mit Sicherheit zu erkennen waren. Also auch diese Methode der erneuten Bestrahlung hatte bis zu einem gewissen Grade enttäuscht. In einem Teil der Fälle sind wir dann, um den Dosenquotienten zu verbessern, zu einer Vergrößerung des Fokus-Hautabstandes übergegangen und haben als Ent-

fernung 40 statt 30 cm gewählt und bestrahlten naturgemäß statt 100—110 ca. 160 Minuten. Diese Technik ist erst in jüngster Zeit verwendet worden (Tab. IV). Ein abschließendes

Tabelle IV.

7 Frauen. F.H.-Abstand 40 cm.

Unbeeinflußt	1
Gebessert	6

Urteil ist noch nicht zu fällen. Schon heute läßt sich erkennen, daß eine durchgreifende Änderung des Enderfolges nicht zu verzeichnen sein wird. Auch die Anwendung des Mesothors bei intrauteriner Einlage, genau nach den Vorschriften von LAHM, hat uns einen wesentlichen Fortschritt in der Heilung des Carcinoms nicht gebracht. Wir müssen auch heute in genau derselben Weise wie bei all unseren früheren Publikationen eingestehen, daß von einer Heilung des Carcinoms durch die Strahlen gar keine Rede sein kann. Die Besserung ist ganz ausgezeichnet, sie hält jedoch nur mehr oder minder kurze Zeit an, die ungeschädigt gebliebenen Carcinomzellen gewinnen die Oberhand, das Wuchern des Krebses geht weiter. Trotzdem möchten wir die Strahlen als das beste Palliativmittel in der Behandlung des inoperablen Gebärmutterkrebses nicht mehr missen wollen.

Aus diesem Grunde muß natürlich an eine Verbesserung der Resultate gedacht werden. Daß dies nicht durch Verabreichung noch größerer Dosen geschehen kann, ist allen Autoren klar. Die Nebenschädigungen des Organismus sind schon bei den bisher verabreichten Dosen so erheblich, daß man keineswegs dem Körper noch mehr zumuten kann, abgesehen davon, daß die Untersuchungen besonders von OPITZ gezeigt haben, daß wir zu kleineren Dosen zurückkehren müssen, wenn wir uns in die Biologie der Strahlenbehandlung des Krebses vertiefen. Ich komme weiter unten näher darauf zu sprechen. Man wandte sich zur Verbesserung der Strahlenwirkung besonders jenen Mitteln zu, die früher allein schon in der Krebsbehandlung angewendet wurden. WERNER hat auf der Heidelberger Tagung der Deutschen Röntgen-Gesellschaft sich eingehend mit diesem Thema befaßt und die einzelnen Methoden, die hierfür in Betracht kommen, besprochen. Chemotherapeutisch wird man dem Arsen, dem Jod eine besondere Rolle zuerkennen müssen. Schon lange Zeit behandeln wir alle wegen Carcinom bestrahlten Patientinnen nach der Bestrahlung intensiv mit Arsen, am besten in der Form der Atoxyl- oder Solarson-Injektionen. Auch die Einverleibung gewisser Salze der Schwermetalle soll eine günstige Wirkung ausüben. Hier spielt das Kollargol, das Elektroferrol eine nicht zu unterschätzende Rolle. Bekannt ist die Verkupferung, die WINTZ bei seinen bestrahlten Carcinomen anwendet, wobei er auf iontophoretischem Wege das Kupfer in die Tumoren hineinbringt. Auch die Proteinkörpertherapie soll Erwähnung finden. Die intra-

venöse Einverleibung von Caseosan, Aolan, Yatren-Caseni wird empfohlen, und die Leistungssteigerung des Organismus soll günstige Rückwirkung auf den Effekt der Strahlen ausüben. Warnekros hat schließlich für dieselben Zwecke die Infusion oder Transfusion von Blut empfohlen. Man muß sich bei all diesen Mitteln natürlich den Effekt, den man erreichen will, überlegen, da die einzelnen Applikationen verschieden im Organismus angreifen. Wird bei dem einen die Strahlenwirkung erhöht, z. B. bei der Verkupferung von Wintz, so dienen andere, z. B. das Caseosan, der Stärkung des Organismus, ihn im Kampf gegen den Krebs widerstandsfähiger zu machen. Damit komme ich auf die bereits oben angedeutete Biologie der Strahlenbehandlung zu sprechen, ein Thema, um das sich Opitz, Perthes, Holzknecht, Teilhaber u. a. besonders verdient gemacht haben. Zwei Gesichtspunkte müssen in der Strahlenwirkung des Krebses überhaupt ins Auge gefaßt werden, entweder wird die Carcinomzelle direkt vernichtet oder wenigstens erheblich geschädigt, wobei das Bindegewebe die zweite Rolle spielt, oder letzteres hat im Kampf zwischen ihm und der Carcinomzelle die übergeordnete Bedeutung. Vielleicht müssen wir auch in den Abwehrkräften des Organismus den stärksten Feind der Carcinomzelle sehen, eine Ansicht, die Hofbauer vertritt. Opitz hat recht, wenn er den Kampf zwischen Carcinomzelle und Organismus mit demjenigen vergleicht, der sich im Körper zwischen eingedrungenen Bakterien und Abwehrkräften abspielt.

So haben sich besonders in letzter Zeit eine Reihe von Forschern (ich nenne hier wieder Opitz, Teilhaber, Holzknecht und Porges) auf Grund klinischer und experimenteller Studien zu einer Revision der bis dahin herrschenden Ansicht, daß stärkste Strahlen angewendet werden müssen, um die Carcinomzelle zu töten und damit die Heilung herbeizuführen, bekehrt. Opitz konnte dies sehr schön an seinem Material zeigen, da die Kranken, die von Krönig in Freiburg mit sehr hohen Dosen bestrahlt worden waren, sämtlich zugrunde gegangen waren. Auch die Untersuchungen von Tichy und Perthes in Tübingen, die sich gegen die prophylaktische Bestrahlung des Mammacarcinoms ausgesprochen haben, da sie durch die starke Dosierung stets eine baldige Rezidivierung sahen, scheinen für diese Auffassung zu sprechen. Mit dieser Frage hängt die Gültigkeit des Arndt-Schultzschen Gesetzes eng zusammen. Dieses Gesetz besagt bekanntlich, daß geringe Reize erregen, größere lähmen bzw. töten. Man hat seine Gültigkeit bis dahin auch auf die Röntgenstrahlen angewendet, und Holzknecht und Porges waren die Ersten, die sich auf dem Röntgenkongreß 1923 gegen dieses Gesetz, was die Röntgenstrahlen anbetrifft, wandten. Als Hauptgrund führen sie an, daß eigentlich bisher von niemand exakt bewiesen worden ist, daß geringe Dosierung ein Carcinom zur Wucherung anregt. Trotzdem darf, wie wir alle aus der Reizbestrahlung des Ovars bei

Amenorrhöe wissen, für gewisse Fälle wohl ein Reiz angenommen werden. HOLZKNECHT und PORDES lehnen auch für diese Vorgänge den Reiz ab. Bei jedem Wachstum, mag es sich um Pflanzen oder Tiere handeln, muß es nach diesen Autoren gewisse Hemmnisse geben, die verhindern, daß nicht ein schrankenloses Wachstum eintritt. Diese Hemmnisse werden durch Einwirkung irgendwelcher Agentien beseitigt, und diese Beseitigung schafft bei uns den Eindruck des Reizes. Der Eindruck des vermehrten Wachstums bei geringer Einwirkung hat uns bisher die Richtigkeit des Arndt-Schulzschen Gesetzes anerkennen lassen. HOLZKNECHT führt mit Recht den Einwand ins Feld, daß das Gesetz für die Röntgenstrahlen deswegen keine Anwendung finden könnte, weil wir zu der Zeit, wo wir nur mit sog. Reizdosen, also den minimalen Dosen im Vergleich zu den heutigen, gearbeitet haben, nicht *nur* eine Wucherung des Carcinoms gesehen haben. In seinem ausgezeichneten Vortrage gibt uns HOLZKNECHT einige Beispiele, die die Richtigkeit seiner Ansicht belegen sollen. Die Harnverhaltung bei der Nephritis wird durch die Dekapsulation, die eine Druckentlastung darstellt, beseitigt. Die Druckerhöhung wird durch entzündliche Infiltrate hervorgerufen. Die die Infiltration darstellenden Leukocyten werden aber als röntgenempfindlich zugrunde gerichtet. Durch die Beseitigung des Infiltrates ist die Druckentlastung leicht erklärlich. Ein Gleiches geschieht bei der Milzreizbestrahlung bei Blutungen. Hier kommt es durch die Bestrahlung der Milz zu einem Untergang der Lymphocyten und dadurch zur Anregung der Gerinnungsfermentbildung. HOLZKNECHT glaubt damit exakt bewiesen zu haben, daß auch die kleinen Dosen der Röntgenstrahlen nicht eine reizende, sondern eine schädigende Wirkung haben, diese letztere jedoch sich aber in gewissermaßen günstigen Bedingungen äußert. Wieweit diese Ansichten von HOLZKNECHT im allgemeinen zutreffen, läßt sich heute noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Bis zu einem gewissen Grade wird man den ausgezeichneten Ideen zustimmen müssen. Tut man das aber, so wird man von den großen und größten Dosen wieder zur mittleren und kleineren Dosierung zurückkehren, und damit kommt die Anschauung von OPITZ zu vollem Recht, daß die Bestrahlung keineswegs die Abwehrkräfte des Organismus schädigen darf, wie dies durch die Intensivbestrahlung geschieht. Ich habe bereits oben erwähnt, daß die Ansichten über die Strahlenwirkung auch heute noch geteilt sind. Die einen Autoren nehmen eine direkte Schädigung der Zellen durch die Strahlen an, die anderen, OPITZ an erster Stelle, sind der Ansicht, daß durch die Bestrahlung der Organismus befähigt werden muß, der Carcinominfektion, wenn man diesen Ausdruck gebrauchen darf, Herr zu werden. Meiner Ansicht nach ist wohl beides der Fall. Wer die Ära der Probeexcisionen in der Strahlentherapie zur Kontrolle der Strahlenwirkung mitgemacht hat,

weiß, daß schon nach kurzer Zeit Veränderungen an den Carcinomzellen zu sehen sind, häufig schon früher, als das umliegende Gewebe sich zum Kampfe gegen die Zellen gerüstet hat. Die Vakuolenbildung der Zellen, das Plumperwerden des Kernes, die starke Tingierbarkeit desselben, das Ödem und vieles andere sind doch Zeichen dafür, daß die Röntgenstrahlen eine zerstörende Wirkung auf die Zelle selbst ausüben; daß die Allgemeinwirkung auf den Organismus eine ebenso wichtige Rolle spielt, bedarf wohl heute gewiß nicht der Erklärung. Der Röntgenkater, die Veränderung im Blutbild, vieles andere sprechen dabei eine besondere Sprache. Die Tierversuche von Kok, Risse und Vorländer aus der Freiburger Klinik haben eigentlich jene Annahme bewiesen. Diese Autoren sahen, daß der Mäusekrebs auch ohne direkte Bestrahlung des Tumors bei allgemeiner Bestrahlung des Tieres sich zurückbildet. Diese Untersuchungen sind auch für die Anwendung der Strahlen beim Menschen von höchster Bedeutung, wenn auch, wie stets bei tierexperimentellen Untersuchungen, eine direkte Übertragung nicht möglich ist; aber sie zeigen doch, in welcher Richtung wir uns bei unserer Technik zu bewegen haben werden. Wir werden die Zellen des Carcinoms zu zerstören, zu schädigen suchen, vor allen Dingen aber dem Organismus, dem Bindegewebe in erster Linie, nicht die Möglichkeit nehmen, seine Abwehrkräfte im Kampf gegen die eingedrungenen Carcinomzellen mobil zu machen. Dies bedeutet aber nichts anderes, als von den großen Dosen der sog. Intensivbestrahlung zur mittleren Linie wieder zurückzukehren. Wenn wir auch auf Grund reichlichster Erfahrung gelernt haben, diese mittleren Dosen gewissermaßen zielbewußter anzuwenden, so wird man sich doch einer gewissen Skepsis nicht entraten können, denn schließlich waren es die geringen Erfolge in der Strahlentherapie, die uns vor Jahren von der mittleren Linie zur großen Dosierung übergehen ließen. Selbstverständlich müssen unsere Erfahrungen zur Verbesserung der Technik nutzbar gemacht werden. Bis zur endgültigen Klärung vertrete ich auch weiterhin wie vom Beginn der Strahlentherapie an den Standpunkt, von dem ich niemals abgewichen bin, daß die operablen Carcinome, wenn nicht besondere Gegenindikationen vorliegen, dem Messer und nicht den Strahlen gehören. Die prophylaktische Nachbestrahlung zeitigt, wenigstens was das Uteruscarcinom anlangt, wie ich zahlenmäßig dargelegt habe, ausgezeichnete Erfolge.

Literatur: Opitz, Strahlentherapie 15, H. 6. — Perthes, Strahlentherapie 15, H. 6. — Werner, Strahlentherapie 15, H. 6. — Holzknecht, Münch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 43.

EIN FALL VON PROMONTORIUMRESEKTION.

Von

Prof. L. Fraenkel,

Direktor der Universitäts-Frauenklinik Breslau.

Es handelt sich um eine Frau mit sehr stark abgeplattetem Becken (Conjugata vera 6,5 cm). Bei der ersten Entbindung bemühte sich der Arzt 2 Stunden lang, den nachfolgenden Kopf durch das Becken hindurchzuziehen; im Anschluß daran bekam sie Wochenbettfieber und eine durch Perimetritis fixierte Retroflexio uteri. Als ich deswegen laparotomierte, fiel das außergewöhnlich stark und spitz in die Bauchhöhle ragende Promontorium auf. Da die Frau ein lebendes Kind per vias naturales dringend wünschte, habe ich nach Ablösung des Periostes eine Knochenpyramide von $2^1/_2$ cm Grundfläche und $1^1/_2$ cm Höhe mit einem einzigen Hammerschlage mittels eines breiten Meißels entfernt, die Ränder geglättet und auf die leicht blutende Knochenfläche einen Alkoholtupfer angedrückt, der liegen blieb, während die gynäkologische Operation ausgeführt wurde. Der Verlauf war glatt, es bildete sich kein tastbarer Kallus. Die Frau ist alsbald nach der Entlassung schwanger geworden und hat vor 4 Wochen ein 7 Pfund schweres gesundes Kind leicht und schnell geboren. Diese Operation ist von Rotter, dann aber besonders von Schmid warm empfohlen und über ein Dutzend Mal von ihm ausgeführt worden. Nachdem ich meinen Fall bereits operiert hatte, veröffentlicht Schmid eine Zusammenstellung über 33 Fälle, die trotz einiger günstig verlaufener Geburten doch nicht befriedigt, hauptsächlich weil der neugebildete Kallus das Resultat in einigen Fällen vereitelte, so daß wieder schwere Geburten danach folgten. Dadurch erscheint die ad hoc Operation am knöchernen Vorberg von recht problematischem Werte und zur Behandlung der Geburt bei engem Becken wenig geeignet. Tatsächlich kann mit unseren jetzt gut ausgebildeten Uterus-Schnitt-Entbindungsmethoden keine der Operationen am Becken, besonders die am vorderen Halbring (Symphyseotomie, Pubiotomie) rivalisieren, diese sogar durch Aufhebung der Kontinuität des Beckenringes Gehstörungen zur Folge haben. Wenn aber nach vorangegangenen, durch Beckenenge bedingten schlechten Geburten eine Laparotomie aus anderen Gründen nötig ist, so würde ich nach diesem schönen Resultat die Promontoriumresektion wiederholen. Bildet sich trotz der von mir ausgeführten Alkoholtamponade dennoch ein Callus luxurians, so wird der Kaiserschnitt eben doch nötig und dadurch keineswegs bedenklicher oder schwerer. Auch läßt sich der von Tietze gemachte

Vorschlag, einen Fettlappen zur Verhinderung der Kallusbildung auf die Promontoriumwunde aufzunähen, leicht durch Netztransplantation in Angriff nehmen. Wenn das den gewünschten Erfolg hat, so würde damit der schwache Punkt der Operation aus der Welt geschafft sein, nämlich die Entstehung eines neuen Knochenvorsprunges am Beckeneingang. Da bei anderen Knochenoperationen die Kallusbildung dadurch eingeschränkt wird, dürfte auch in unserem Falle das Ziel einer bleibenden Beckenerweiterung erreichbar sein. Die Promontoriumresektion, im Prinzip richtig erdacht, ist also noch verbesserungsfähig und braucht nicht vorzeitig ganz aufgegeben zu werden.

HARNSÄURESTUDIEN.

Nach Versuchen von Dr. v. Lebinski u. Dr. Johannes Hoffmann.

Von

Prof. Georg Rosenfeld, Breslau.

Die Harnsäurestudien, die ich Ihnen heute vorzutragen beabsichtige, betreffen die Wirkungen von Alkohol, Atophan und Glycerin.

Um die Beziehungen des Alkohols zur Harnsäure zu besprechen, müssen wir erst seinen Einfluß auf den N-Stoffwechsel im ganzen betrachten. Es ist zwar ausgemacht, daß der Alkohol imstande ist, N zu sparen, aber in den meisten Versuchen der Literatur tut er es erst, nachdem er in den ersten 4 Tagen eine Erhöhung des N-Umsatzes bewirkt hat. Nur in 3 Versuchen aus meinem Laboratorium: Chotzen, Pringsheim, Walter, zeigte er aber eine sofortige, schon am 1. Tage einsetzende Eiweißsparung. Auch in den Versuchen Gatter und Ludwig aus meinem Laboratorium ist in den ersten Tagen keine Sparung aufgetreten. Diese Tatsache wurde gewöhnlich dahin gedeutet, daß der Alkohol zuerst eine Giftwirkung ausübe, an die sich aber der Organismus gewöhne, und dann die Calorien des Alkohols sparend für Nahrungsstoffe, auch N-haltig, eintreten.

Ob nun der Alkohol sofort oder nach einigen Tagen sparend auf den N-Umsatz wirkte, so erzeugte er im Gegensatz dazu vom 1. Tage an eine Erhöhung in einer besonderen Gruppe der N-haltigen Substanzen, nämlich der Harnsäure und Alloxurkörper. Da nun die Harnsäure von den Nucleoproteiden abzuleiten ist, so habe ich schon im Jahre 1900 dieses Verhalten dahin charakterisiert [1]: „So entsteht die Vorstellung, daß der Alkohol mit einer gewissen Scheinheiligkeit die nucleinfreien Eiweißkörper geschont und gespart hat, und zwar in so hohem Maße, daß er unter den Nucleoalbuminen desto schlimmer wüten konnte, ohne daß es in der N-Bilanz sich verriet."

Es ist das keine vorübergehende Wirkung des Alkohols wie seine N-Steigerung in den ersten Tagen, sondern eine während der ganzen Dauer der Versuche zu beobachtende Vermehrung, und zwar von gleichmäßiger Höhe, so daß nicht etwa von einer Ausschwemmung zurückgehaltener Harnsäure die Rede sein kann. Vielmehr entsteht die Frage, ob der Alkohol nur auf die Harnsäurebildner der Nahrung, also die exogene Harnsäure, oder auch auf die Purine des Körpers — die endogene Harnsäure — vermehrend wirke. Das war ja im Prinzip

zu entscheiden, wenn man Alkohol einmal bei purinhaltiger Nahrung, das andere Mal bei purinfreier Nahrung mit demselben N- und Caloriengehalt gab. Diesen Versuch hat von Lebinski in meinem Laboratorium durchgeführt. Die Ergebnisse aus diesem Versuche seien hier in Mittelzahlen gegeben:

	purinhaltig	purinfrei
ohne Alkohol . . .	11,26 g N $\overline{U}$ 582 mg	9,29 g N $\overline{U}$ 433 mg
mit Alkohol 100-120 g	11,17 g N $\overline{U}$ 604 mg	8,52 g N $\overline{U}$ 392 mg

In diesem Versuche ist in der purinhaltigen Zeit durch Alkohol keine N-Sparung erzielt worden. Die Harnsäure ist nur um 22 mg gestiegen. In der purinfreien Zeit ist eher eine N-Sparung an den Alkoholtagen zu sehen, während die Harnsäure nicht nur nicht vermehrt, sondern sogar um 10% vermindert ist.

Der Alkohol hat sich hier in beiden Perioden ausnehmend mild gezeigt: in der Purinzeit hat er nur eine geringe Erhöhung der U gezeitigt, und in der purinfreien Zeit sogar die Harnsäure im Harn nicht unwesentlich erniedrigt und die endogenen Purine unberührt gelassen. Aus der Literatur lassen sich gleichsinnige Vorkommnisse aus den Warschauer Versuchen von Landau[2]) anführen. Sein Fall III und IV haben sich in purinfreier Ernährung folgendermaßen verhalten:

	III.	IV.
ohne Alkohol	0,363	0,654 $\overline{U}$ g,
mit Alkohol	0,336	0,643 $\overline{U}$ g,

also eine ähnliche Abnahme der Harnsäureausscheidung wie in unserem Fall. Nehmen wir nun noch den kurzfristigen Fastenversuch von Beebe[3]), der vorm. um ca. 10 Uhr 50 ccm Alkohol einnahm, bis nachmittags ohne Nahrung blieb und stündlich seine Harnsäureausscheidung bestimmte und keine Vermehrung fand, so könnte man den Eindruck eines sehr kulanten Benehmens des Alkohols gegenüber den endogenen Purinen empfangen.

Dem ist aber nicht so. Denn schon in den anderen Versuchen von Beebe hat der Alkohol, der bei purinhaltiger Kost die $\overline{U}$ um 18,8% erhöhte, in zwei purinfreien Versuchen von 554 mg auf 604 mg und von 572 mg auf 628 mg im Mittel gesteigert. Auch Krieger[4]) hat in purinfreien Tagen durch Alkohol (Bier!) einen Anstieg von 434 mg auf 618 mg im Durchschnitt erfahren. Im Laboratorium von Mendel[5]) haben 2 weitere Versuche ziemlich starke Erhöhung der $\overline{U}$ bei purinfreier Kost durch Alkohol gezeigt. Und Landaus[2]) 5 weitere Fälle II, V, VI, VII, VIII haben Vermehrung der $\overline{U}$ bis um 46,8% in purinfreier Zeit aufgewiesen. Hier sind also starke Erhöhungen der $\overline{U}$ als Folge des Alkohols festzustellen.

Die gleichen Erscheinungen wie in diesen Fällen bei Alkohol sind vom Atophan beobachtet worden. Es hat in purinhaltiger wie in purinfreier Zeit die U wesentlich vermehrt.

Bei v. LEBINSKI ist es nur in purinfreier Zeit gegeben worden.

	N g	Ū mg	
Vorperiode:	8,1	396	Mittel 431
	10,4	467	
Atophan: 2 g pro die	10,5	812	Mittel 587
do.	8,9	540	
do.	8,8	510	
do.	9,4	552	
Artamin:	10,0	524	

Dabei zeigt, wie stets der 1. Tag, die größte Ausscheidung, die dann stark abfällt, hier aber auch während der ganzen Atophanperiode anhält, was nicht immer der Fall ist, indem öfter schon am 4. Tag die Zahlen der Vorperiode erreicht werden.

Wie das Atophan zu seiner Wirkung kommt, ist ausreichend bekannt. Der UMBERsche Versuch der intravenösen Injektion von Harnsäure führt beim Gesunden zur vollständigen Ausscheidung der injizierten Ū, aber erst in 2—4 Tagen. Die WEINTRAUDsche Schule hat gezeigt, daß durch gleichzeitige Atophandarreichung die U-Ausscheidung schon in 24 Stunden beendet ist. So ist fürs erste bewiesen, daß Atophan die Ausscheidung fertig gebildeter Harnsäure beschleunigt. Eine gewisse Befähigung dafür hat das Atophan auch, indem es, wie ich an dem Atophan für subcutane Injektionen mich überzeugt habe, die Löslichkeit der Harnsäure in Wasser günstiger gestaltet. Die Harnsäure, von der sich sonst nach PAULY und HIS bei Zimmerwärme in ca. 40 l 1 g löst, wird bei Atophanzusatz schon in ca. 2 l gelöst, ihre Löslichkeit also ungefähr verzwanzigfacht. Zu zweit zeigt sich, daß die U-Menge die nach Hypoxanthin ausgeschieden wird (BAUCH), sowie die nach Nuclein (FRANK), wesentlich durch Atophan erhöht wird.

Dieses 2. Moment ist auch betreffs der Alkoholwirkung in den letzterwähnten Fällen (LANDAU, BEEBE usw.) zu supponieren: denn die endogenen Purine werden vom Alkohol in erhöhtem Maße in Harnsäure oxydiert ausgeschieden, daß dabei der Alkohol nicht die Ausscheidungsbegünstigung wie das Atophan zuwege bringt, geht aus den Untersuchungen von POLLACK[6]) an Alkoholisten hervor, in denen er teils Retention, teils Verschleppung der Ū-Ausscheidung nach Nuclein oder beides gefunden hat. Solche Beobachtungen lassen es begreiflich erscheinen, wieso der Alkohol so leicht Gichtanfälle hervorruft, denn Vermehrung der Ū-Bildung und Verschlechterung der Ausscheidung sind die besten Begünstiger einer Gichtattacke.

Wie der Alkohol *in einzelnen Dosen* die Nierenfunktion beeinflußt, hat Dr. HOFFMANN in meinem Laboratorium durch Selbstversuche hinsichtlich der Ausscheidung des Wassers, intravenöser Lactose und des NaCl studiert. Der Alkohol hat

die Harnwassermenge erhöht (auf 1485 ccm gegen 1141 ccm in den alkoholfreien Tagen), und die Lactoseausscheidung betrug an den 2 Alkoholtagen 73 und 71%, an den alkoholfreien Tagen 59 und 65%. Dagegen waren nach 10 g NaCl-Zulage ohne Alkohol 10 g und 8,59 g wieder erschienen als Überschuß über die Norm, dagegen erschien mit Alkohol nur 5,62 g NaCl von einer Zulage von 10 g NaCl wieder. Was nach den Begriffen der Schlayerschen Forschungen den Alkohol kennzeichnen würde: als einen Gefäßreiz und Schädiger der Tubuli contorti. Beim Kaninchen war die Ausscheidung der Lactose nach Äthylalkohol wie nach Methylalkohol individuell etwas wechselnd, doch meist verschlechtert.

	Ohne Alkohol			Mit Alkohol		Methyl
1.	73,4%	79%		60,1%	62,8%	60,0%
2.	78,9%	66,9%	73,5%	64,9%		
3.	92,9%	73,3%		74,4%	88,9%	

Somit ist auch in der Wirkung einzelner Alkoholdosen eine beginnende ungünstige Beeinflussung der Ausscheidungsleistung der Niere angedeutet, wie sie POLLACK deutlich beim chronischen Alkoholismus bezüglich der Harnsäure gefunden hat.

Das Glycerin ist mehrmals an einzelnen Tagen gegeben worden und hat in der Purinzeit, wie in purinfreier Zeit die Harnsäure im Urin stark vermehrt, in jener von 580 mg auf 695 mg, in dieser von 433 auf 581 mg im Mittel.

Beim Glycerin könnte man daran denken, daß es durch synthetische Bildung nach WIENER die Harnsäure vermehren könnte, aber seitdem BURIAN[7]) von der Tartronsäure und der Dialursäure gezeigt hat, daß sie nur als Katalysatoren der Purinoxydasen wirken, liegt diese Erklärung für die $\bar{U}$-Erhöhung nach Glycerin näher.

Eine besondere Wirkung offenbart das Glycerin noch in seiner Fähigkeit $\bar{U}$-Krystalle und Konkrementchen herauszuschwemmen, die im Nierenbecken zurückgeblieben sind und die dann als Sediment erscheinen. So im Falle von Frau L., die bei Nichts-als-Sahnekost am 1. Tage 248 mg $\bar{U}$, am 2. Tage nach 50 g Glycerin 590 mg (240%) mit reichlichem Harnsäuresediment entleerte.

Während HERRMANN das Glycerin als Abtreibungsmittel für Steine empfohlen hatte, habe ich eine solche Wirkung nur einmal gesehen, oft dagegen diese Ausschwemmung von Krystallsedimenten oder kleinsten Konkretionen. Dieser Vorgang dürfte mit den physikalischen Eigenschaften des Glycerinharns zusammenhängen, der von sehr hohem spez. Gewicht (1030 usw.) und großer Viscosität ist. Dieser zähe dicke Urin umfaßt die Sedimente und zieht sie gewissermaßen mechanisch an die Außenwelt.

Überblicken wir nun die Wirkung dieser drei Harnsäurevermehrer, soweit sie solche sind, so ist sie bei allen anscheinend die gleiche: sie wirken als Katalysatoren für die Oxydation

der Nahrungspurine und der Endopurine — sei es aufwärts bis zu den Nucleinen, sei es bis zu den Puringruppen der Nucleoproteide — . Aber ihre Beeinflussung der Ū-Ausscheidung ist verschieden, bei Atophan sehr gut, auch bei Glycerin, nicht aber bei Alkohol, der bei akutem, aber besonders bei fortdauerndem Gebrauch die Ausscheidung durch die Tubuli contorti erschwert.

Literatur: [1]) Therapie d. Gegenw. Febr. 1900. — [2]) Dtsch. Arch. f. klin. Med. 95, S. 305. — [3]) Americ. Journ. physiol. 12, S. 13. — [4]) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 165, S. 479. — [5]) Americ. Journ. physiol. 27. — [6]) Dtsch. Arch. f. klin. Med. 88. — [7]) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. 80.

MÄNNLICHER SCHEINZWITTER UND KRETINISMUS.

Von

Prof. L. Fraenkel.

Aus der Breslauer Universitäts-Frauenklinik.

Eine 21jähr. Person aus gesunder, kinderreicher Familie, von der Hebamme bei der Geburt als Mädchen gemeldet und bis jetzt als solches geführt, hat ein daumenphalanxgroßes Membrum



Abb. 1. Membrum.

(Abb. 1) mit Krypte an der Spitze der Eichel. Die Harnröhrenmündung findet sich viel tiefer, etwa in der Mitte zwischen den beiden stark gerunzelten labienartigen Falten, die sich zu einer hinteren Commissur vereinigen; caudalwärts von ihr findet sich ein regelrechter Damm bis zur Afteröffnung. Vagina, Uterus, Ovarien fehlen. Im unteren Teil der rechten Labie fühlt man ein mandelgroßes, glattes, bewegliches Körperchen. Links besteht

ein Leistenbruch, bei dessen Operation ich als Inhalt Hoden, Nebenhoden und Samenstrang fand und exstirpierte. Der hier (Abb. 2) wiedergegebene Schnitt enthält außer Hodenkanälchen auch Zwischenzellengewebe. Die Person hat weibliche Scham-, keine Achselhaare, nicht sehr langes, zum Zopf geflochtenes Haupthaar, eine tiefe Stimme, die Brüste vollkommen aplastisch, die Mamillen kleiner, als selbst einem Manne dieses Alters zukommt. Der Allgemeinstatus ergibt: Mittelgröße, intellektlose Züge, breite platte Nasenwurzel, schräg gestellte, schmal geschlitzte Augenlider, kindlichen Thorax und Wirbelsäule, grazilen Bau; Haut,



Abb. 2. Schnitt durch den Hoden mit Hodenkanälchen und Zwischenzellgewebe.

Unterhaut, sichtbare Schleimhäute und Zunge normal. Die inneren Organe sind gesund, die Nebennieren sind nicht palpabel, eine Röntgenaufnahme der Gehirnbasis ist wegen der ständigen Unruhe ebensowenig zu erreichen wie Stoffwechseluntersuchung, die Epiphysenlinien der Metakarpen und Phalangen unverknöchert, das Jugulum ganz mager ohne jeden palpablen Schilddrüsenanteil. Gesicht und Gehör gut, etwas Gedächtnis, aber Rechnen, Lesen, jede koordinierte Fingertätigkeit, außer Essen, unmöglich, keinerlei Betätigung, gurgelnde Sprache, die Haltung zusammengefallen, der Gang unbeholfen, rein vegetatives Gehaben, in exkretiver Beziehung ziemlich reinlich, ganz allgemeines Zärtlichkeitsbedürfnis, aber weder männlich noch weiblich erotisiert, im allgemeinen friedlich und harmlos. Demnach handelt es sich um einen männlichen Scheinzwitter, der seit der Geburt sich in diesem Zustand befindet

und vermutlich ebensolange, jedenfalls von der ersten Beobachtungsmöglichkeit an, den geschilderten schweren Intelligenzdefekt zeigt.

Ein zufälliges Zusammentreffen der Gehirn- und Geschlechtskrankheit nimmt man ungern an, und so fragt es sich, welcher Zusammenhang hier bestehen mag. Beide, Gehirn- und Geschlechtsleiden, sind kongenital entstanden zu denken, dürften also von einer dritten Ursache gemeinsam abhängen. Weder ist anzunehmen, daß die primäre Keimdrüsenschädigung das Hirnleiden zur Folge hat noch umgekehrt, daß angeborene Störung der Intelligenz, deren anatomisches Substrat in der Hirnrinde liegt, auf die Keimdrüse schon in utero einen schädigenden Einfluß ausüben werde. NEUGEBAUER[1]) hat in seiner großen Zusammenstellung der Scheinzwitter keinen Fall mit abgeborenem Schwachsinn angeführt. Wir dürfen m. E. auch nicht von dem Begriff des Scheinzwittertums als Krankheit ausgehen. Dieses Wort besagt nur, daß infolge Mißbildung durch Hemmung oder per excessum ein diagnostischer Fehler in der Geschlechtsbestimmung gemacht worden ist. Wir müssen vielmehr jeden derartigen Fall nach der vorliegenden Abnormität richtig benennen. *In unserem Falle handelt es sich um einen kryptorchisch-hypospadisch-hypoplastischen Mann.* Und jetzt müssen wir fragen: Kommen Gehirnstörungen bei schweren Genitalhypoplasien vor? Die Antwort ist nicht schwer. Reichliche eigene Untersuchungen[2]) an dem Material mehrerer weiblicher Irrenhäuser ergeben, daß wir ca. 70% schwerster Genitalhemmungen beobachten konnten, und zwar bei Dementia praecox, bei epileptischem Irresein und bei Imbezillität. Ich nahm eine endokrine Störung als Grundlage beider Leiden an, nämlich primäre Keimschädigung im Sinne des schwersten Infantilismus, der auch für das Hirnleiden die Basis oder Prädisposition schafft. Aber welche der inneren Drüsen dabei prävalierte, das konnte man bei dieser Gelegenheit nicht feststellen, wahrscheinlich hat man mit einer Störung des ganzen Systems zu rechnen. In dem neuerlichen Falle jedoch kommen wir vielleicht weiter. Die Nebennieren, die sonst bei Scheinzwittertum häufig in Geschwülste verwandelt erscheinen, sind hier gesund; Hypophysenerkrankungen machen keine, insbesondere keine kongenitalen Intelligenzstörungen, wohl aber, wie allgemein bekannt, die Hypo- und Athyreosen. Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir bei dem palpatorisch völligen Fehlen der Schilddrüse an diejenigen Intelligenzstörungen denken, die hierdurch bedingt werden, das ist der Kretinismus bzw. der Mongolismus; für letzteren spricht die fehlende Verknöcherung der Epiphysenlinien, jedoch sind die Übergänge zwischen den verschiedenen endokrin bedingten Formen des Schwachsinnes fließend oder noch nicht genügend abgegrenzt. Wir wissen, daß Dysfunktion aller lebenswichtigen Blutdrüsen, gleichgültig, ob nach der Plus- oder Minusseite, zur Schädigung der Keimdrüsen führt. *Die Hypothyreose dürfte also in diesem Falle als die Ursache für das psycho-sexuelle Krankheitsbild anzusehen sein.*

Literatur: [1]) NEUGEBAUER, Jahrb. f. sexuelle Zwischenst. IV. Jhrg. 1902. — [2]) L. FRAENKEL, Med. Klinik 1915, Nr. 29 u. 30; Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 50.

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

Verzeichnis
sämtlicher von der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur herausgegebenen Schriften.

1. Einzelne Schriften.

Zwei Reden, gehalten von dem Reg.-Quartiermstr. **Müller** und Prof. **Reiche** bei der ersten Feier des Stiftungstages der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens am 17. Dezember 1804. 8°. 48 Seiten.

An die Mitglieder der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens und an sämtliche Schlesier, von Rektor **Reiche**, 1809. 8°. 32 S.

Öffentlicher Aktus der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur, gehalten am 19. Dezbr. 1810 zur Feier ihres Stiftungsfestes. 8°. 40 S.

Joh. **George Thomas**, Handb. d. Literaturgesch. v. Schles., 1824. 8°. 372 S., gekrönte Preisschrift.

Beiträge zur Entomologie, verfaßt von den Mitgliedern der entom. Sektion, mit 17 Kpft. 1829. 8°.

Die schles. Bibliothek der Schles. Gesellschaft v. K. G. **Nowack**. 8°. 1835 oder später erschienen.

Denkschrift der Schles. Gesellschaft zu ihrem 50jähr. Bestehen, enthaltend die Geschichte der Schles. Gesellschaft und Beiträge zur Natur- und Geschichtskunde Schlesiens, 1853. Mit 10 lithogr. Tafeln. 4°. 282 S.

Dr. J. A. **Hoennicke**, Die Mineralquellen der Provinz Schlesien. 1857. 8°. 166 S., gekrönte Preisschrift.

Dr. J. G. **Galle**, Grundzüge der schles. Klimatologie, 1857. 4°. 127 S.

Dr. J. **Kühn**, Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehs. 1859. 8°. 242 S., gekrönte Preisschrift.

Dr. H. **Lebert**, Klinik des akuten Gelenkrheumatismus, Gratulationsschrift zum 60jähr. Doktor-Jubiläum des Geh. San.-Rats Dr. **Ant. Krocker**, Erlangen 1860. 8°. 149 S.

Dr. **Ferd. Römer**, Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Öls in Schlesien, mit 6 lithogr. und 2 Kupfer-Tafeln. 1861. 4°. 70 S.

Lieder zum Stiftungsfeste der entomologischen und botanischen Sektion der Schles. Gesellschaft, als Manuskript gedruckt. 1867. 8°. 92 S.

Verzeichnis der in den Schriften der Schles. Gesellschaft von 1804—1863 inkl. enthaltenen Aufsätze in alphabet. Ordnung von **Letzner**. 1868. 8°.

Fortsetzung der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1864—1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet nach den Verfassern in alphabet. Ordnung von Dr. **Schneider**.

General-Sachregister der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1804—1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet in alphabet. Folge von Dr. **Schneider**.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. I. Die Hundertjahrfeier (125 S.). II. Geschichte der Gesellschaft (149 S.). Breslau 1904.

Dr. **Richard Foerster**, Johann Christoph Handke's Selbstbiographie, Festschrift zum hundertjährigen Jubiläum der Universität Breslau. 1911. 8°. 38 S.

2. Periodische Schriften.

Verhandlungen der Gesellschaft f. Naturkunde u. Industrie Schlesiens. 8°. Bd. 1, Hft. 1, 218 S., Hft. 2, 112 S. 1806. Desgl. Bd. II, 1. Heft. 1807.

Correspondenzblatt der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 4°.

Jahrg. I, 1810, 96 S.
„ II, 1811, 96 S.
Jahrg. III, 1812, 96 S.
„ IV, 1813, Hft. 1 u. 2 je 96 S.
Jahrg. V, 1814, Hft. 1 u. 2 je 96 S.
„ VI, 1815, Hft. 1, 96 S.

Correspondenz der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur. 8°. Bd. I. 362 S. mit Abbild., 1819 u. 1820. Desgl. Bd. II, (Heft I), 80 S. mit Abbild., 1820.

Bulletin der naturwissenschaftl. Sektion der Schles. Gesellschaft 1-11, 1822. 8°.
„ „ „ „ „ „ „ 1—10, 1824. 8°.

Übersicht der Arbeiten (Berichte sämtl. Sektionen) u. Veränderungen der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur:

Jahrg. 1824. 55 Seiten 4°.
„ 1825. 64 „ 4°.
„ 1826. 65 „ 4°.
„ 1827. 79 „ 4°.
„ 1828. 97 „ 4°.
„ 1829. 72 „ 4°.
„ 1830. 95 „ 4°.
„ 1831. 96 „ 4°.
„ 1832. 103 „ 4°.
„ 1833. 106 „ 4°.
„ 1834. 143 „ 4°.
„ 1835. 146 „ 4°.
„ 1836. 157 „ 4°.
„ 1837. 191 „ 4°.
„ 1838. 184 „ 4°.
„ 1839. 226 „ 4°.
„ 1840. 151 „ 4°.
„ 1841. 188 „ 4°.
„ 1842. 226 „ 4°.
„ 1843. 272 „ 4°. nebst 41 S. meteorol. Beob.
„ 1844. 232 Seiten 4°.
„ 1845. 165 „ 4°. nebst 52 S. meteorol. Beob.
„ 1846. 320 Seiten 4°. nebst 74 S. metereol. Beob.
„ 1847. 404 Seiten 4°. nebst 44 S. metereol. Beob.
„ 1848. 248 Seiten 4°.
„ 1849. Abt. I, 180 S., II, 39 S. n. 44 S. meteorol Beob.
„ 1850. Abt. I, 204 S., II, 36 S.
„ 1851. 194 Seiten 4°.
„ 1852. 212 „ 4°.
„ 1853. 345 „ 4°.
„ 1854. 288 „ 4°.
„ 1855. 286 „ 4°.
„ 1856. 242 „ 4°.
„ 1857. 347 „ 4°.
„ 1858. 224 „ 4°.
„ 1859. 222 „ 4°.

Jahrg. 1860. 202 Seiten 4°.
„ 1861. 148 S. 8°. n. Abh. 492 S.
„ 1862. 162 S. 8°. n. Abh. 416 S.
„ 1863. 156 Seiten 8°.
„ 1864. 266 S. 8°. n. Abh. 266 S.
„ 1865. 218 S. 8°. n. Abh. 69 S.
„ 1866. 267 S. 8°. n. Abh. 90 S.
„ 1867. 278 S. 8°. n. Abh. 191 S.
„ 1868. 300 S. 8°. n. Abh. 447 S.
„ 1869. 371 S. 8°. n. Abh. 236 S.
„ 1870. 318 S. 8°. n. Abh. 85 S.
„ 1871. 357 S. 8°. n. Abh. 252 S.
„ 1872. 350 S. 8°. n. Abh. 171 S.
„ 1873. 287 S. 8°. n. Abh. 148 S.
„ 1874. 294 Seiten 8°.
„ 1875. 326 „ 8°.
„ 1876. 394 „ 8°.
„ 1877. 428 „ 8°.
„ 1878. 531 „ 8°.
„ 1879. XX u. 473 Seiten 8°.
„ 1880. XVI u. 291 „ 8°.
„ 1881. XVI u. 424 „ 8°.
„ 1882. XXIV u. 432 „ 8°.
„ 1883. XVI u. 418 „ 8°.
„ 1884. XLI u. 402 „ 8°.
„ 1885. XVI u. 414 „ 8°. n. Erg.-Heft 121 S. 8°.
„ 1886. XL u. 327 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 121 S. 8°.
„ 1887. XLII u. 411 Seiten 8°.
„ 1888. XX u. 317 „ 8°.
„ 1889. XLIV u. 287 „ 8°.
„ 1890. VII u. 329 „ 8°. n. Erg.-Heft 272 S. 8°.
„ 1891. VII u. 481 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 92 S. 8°.
„ 1892. VII u. 361 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 160 S. 8°.
„ 1893. VII u. 392 Seiten 8°.
„ 1894. VII u. 561 „ 8°. n. Erg.-Heft 265 S. 8°.

Jahrg. 1895. VII u. 560 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 57 S. 8°.
* 1896. VIII u. 474 Seiten 8°. n. Erg.-Heft V 56 S. 8°.
„ 1897. VIII u. 486 Seiten 8°. n. Erg.-Heft VI 64 S. 8°.
„ 1898. VIII u. 492 Seiten 8°.
„ 1899. VII u. 380 Seiten 8°. n. Erg.-Heft VII 85 S. 8°.
„ 1900. VIII u. 668 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 36 S. 8°.
„ 1901. IX u. 562 Seiten 8°.
„ 1902. VIII u. 564 Seiten 8°.
„ 1903. VIII u. 601 Seiten 8°.
„ 1904. X u. 580 Seiten 8°. n. Erg.-Heft VIII 152 S. 8°.
„ 1905. VII u. 730 Seiten 8°.
„ 1906. VIII u. 664 Seiten 8°. n. Erg.-Heft VIII 186 S. 8°.
„ 1907. X u. 600 Seiten 8°.
„ 1908. XI u. 650 Seiten 8°.
„ 1909. X u. 844 Seiten 8°.
„ 1910. XIV u. 804 Seiten 8°.
„ 1911. XIV u. 728 Seiten 8°.
„ 1912. XII u. 852 Seiten 8°.
„ 1913. XII u. 1154 Seiten 8°. n. Erg.-Heft VII 409 S. 8°.
„ 1914. XII u. 786 Seiten 8°.
„ 1915. XII u. 392 Seiten 8°.
„ 1916. XII u. 480 Seiten 8°.
„ 1917. XII u. 468 Seiten 8°.
„ 1918. XII u. 385 Seiten 8°.
„ 1919–24. VII u. 196 Seiten 8°.

Mitglieder-Verzeichnis in 8° von 1805 und seit 1810 alle zwei Jahre erschienen.

Achtundneunzigster Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur

1925

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1926

Adresse für Sendungen:
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau I, Matthiaskunst 1

Achtundneunzigster Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur

1925

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1926

Inhalts-Verzeichnis des 98. Jahresberichtes.



Allgemeiner Bericht

über die Verhältnisse und Wirksamkeit der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1925.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 18. Dezember unter dem Vorsitz des Präses Geheimrat Prof. Dr. F. Pax statt.

Veränderungen in der Mitgliederzahl.

Es starben:

a) von Mitgliedern des Präsidiums: Geh. Medizinalrat Professor Dr. Georg Puppe; Universitäts-Professor Dr. Felix Rosen;

b) von Ehrenmitgliedern: Geh. Regierungsrat Professor Dr. Joseph Partsch, Leipzig;

c) von korrespondierenden Mitgliedern: Rektor Friedrich Kern, Hirschberg; Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Adolf von Strümpell, Leipzig;

d) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Kircheninspektor a. D. Probst D. Julius Decke; Direktor des städt. statist. Amts Dr. Karl Ergang; Rentier Albert Hamburger; Kaufmann Adolf Jüttner; Geh. Sanitätsrat Dr. Theodor Körner; Rechtsanwalt Paul Krüger; Sanitätsrat Dr. Hermann Lichtenstein; Dr. Adolf Lindner; Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Otto Lummer; Justizrat Jean Moll; Professor Dr. Moritz Neefe; Geh. Sanitätsrat Dr. Oskar Neumeister; Handelsgerichtsrat Friedrich Wilhelm Rosenbaum; Ober- und Geh. Baurat Hugo Roeßler; Geh. Sanitätsrat Dr. Bernhard Stranz; Univ.-Kurator Geh. Regierungsrat Dr. Wilhelm von Vietsch; Ehrendomherr Pfarrer Gustav Ziegan;

e) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Ritterguts- und Fabrikbesitzer Eugen von Kulmiz, Ida- und Marienhütte bei Saarau; Rittergutsbesitzer Georg Lewald, Sillmenau; Kauf-

mann Georg Mohaupt, Deutsch-Lissa; Polizeipräsident a. D. von Oppen, Alt-Friedland; Fürstlich Pleßscher Archivdirektor Dr. Zivier, Pleß.

Infolge von Wohnortswechsels oder aus anderen Gründen schieden aus:

55 wirkliche einheimische und
7 „ auswärtige Mitglieder.

Dagegen wurden neu aufgenommen:

56 wirkliche einheimische und
5 „ auswärtige Mitglieder.

Mithin gehören der Gesellschaft an:

1135 wirkliche einheimische,
158 „ auswärtige,
15 Ehren- und
129 korrespondierende Mitglieder.

Allgemeine Versammlungen

haben 10 stattgefunden. In ihnen wurden folgende Vorträge gehalten:

Am 8. Januar: Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch, Zürich: Die Urnahrung des Menschengeschlechts (mit Lichtbildern).

Am 23. Januar: Privatdozent Dr. Wolfgang Limpricht: Der Tsinlingschan in Zentralchina (nach eigenen Beobachtungen).

Am 19. Februar: Prof. Dr. Wilkens: Das Milchstraßensystem.

Am 5. März veranstaltete die Gesellschaft einen Liederabend unter freundlicher Mitwirkung von Frau Kaete Nick-Jaenicke und Dr. Edmund Nick, sowie Fräulein Hanna Schmack (Violine). Das Interesse der Mitglieder und der Besuch waren so stark, daß der Abend

am 19. März wiederholt werden mußte.

Am 18. Juni: Domvikar Dr. Schulemann: Die lebenden Buddhas in Tibet und der Mongolei (mit Lichtbildern).

Am 13. November (gemeinsam mit der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde): Geh. Bergrat Prof. Dr. Keilhack, Berlin: Naturwissenschaftliche Streifzüge im Karibischen Meere (mit Lichtbildern).

Am 21. November: Dr. Richard Kroner, ordentl. Professor der Philosophie an der Technischen Hochschule Dresden: Seele und Welt.

Am 22. November fand eine Gedächtnisfeier statt für das Ehrenmitglied der Gesellschaft Geheimrat Prof. Dr. Joseph Partsch, Leipzig, bei welcher Prof. Dr. Friederichsen ein Bild seines

Lebens und Wirkens gab. Hierauf sprachen Dr. Schaede und Gartendirektor Dannenberg Worte des Gedenkens für das Mitglied des Präsidiums Prof. Dr. Felix Rosen. Ein aus den Herren Peter Ostersetzer, Georg Hermann, Domvikar Dr. Blaschke und Joachim Hermann bestehendes Streichquartett umrahmte die Feier mit ihren stimmungsvollen Darbietungen.

Am 27. November sprach Herr Direktor Latz von der Landwirtschaftlichen Beratungsstelle der Badischen Anilin- und Sodafabrik über die Anwendung und Wirkung der Stickstoff-Dünger unter gleichzeitiger Vorführung interessanter Wachstumsfilme.

Präsidialsitzungen

haben drei stattgefunden. In die Provinzialkommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunstdenkmäler Niederschlesiens wurde als Delegierter Prof. Dr. Grisebach und zu Stellvertretern Prof. Dr. Landsberger und Prof. Dr. Knötel gewählt. In der Sitzung vom 10. November wurde der Anschluß der Schlesischen Gesellschaft für Vererbungsforschung an die Gesellschaft als Sektion „Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung beschlossen".

Zu besonderem Dank ist die Gesellschaft Herrn Regierungspräsident Jaenicke verpflichtet, welcher der Gesellschaft zur Förderung ihrer Bestrebungen im Jahre 1925 *RM* 1000 aus ihm zur Verfügung stehenden Mitteln überwiesen hat.

Schriftliche Glückwünsche wurden ausgesprochen der Geologischen Bundesanstalt in Wien zur Feier ihres 75jährigen Bestehens, dem Städt. Museum für Natur- und Heimatkunde in Magdeburg zu seinem 50jährigen Bestehen, dem Lessing-Museum in Berlin zur Feier seiner 20jährigen Begründung, den ordentlichen einheimischen Mitgliedern Sanitätsrat Dr. Spitz zu seinem 70. Geburtstage, Geheimrat Prof. Dr. Fischer zu seinem 50jährigen Doktor-Jubiläum.

Die Bibliothek

wurde in der üblichen Weise von der Staats- und Universitätsbibliothek durch Herrn Dr. Karl Rother verwaltet.

Das Herbar.

An der Vermehrung des Bestandes beteiligten sich im abgelaufenen Jahr außer dem Unterzeichneten besonders die Herren Buchs, Frankenstein, Koch, Glogau, Schalow, Breslau, Schubert, Gr.-Ellguth und Ullbrich, Breslau. Es sei diesen auch hier bestens dafür gedankt.

Prof. Dr. Th. Schube.

Kassenbericht für 1924.

Einnahmen.	RM
Zinsen	913,53
Mitgliederbeiträge	12 690,25
Außerordentliche Einnahmen	2 869,35
Beitrag der Provinz Schlesien für ¾ Jahre	2 250,—
Beitrag der Stadt Breslau für 1 Jahr	500,—
Einnahmen aus dem Gesellschaftshause	13 004,—
Einnahmen zusammen	33 227,13
Vortrag aus 1923	394,03
	32 621,16

Ausgaben.		RM
Gehälter		2 080,—
Instandhaltung des Gebäudes		6 208,29
Zeitungsinserate		120,85
Heizung	1185,60	
Beleuchtung	1998,18	
Wasserverbrauch	64,87	3 248,65
Druckkosten (Jahresbericht wurde nicht gedruckt)		520,25
Schreibmaterialien		28,10
Portoauslagen		355,20
Steuern		
Grundvermögen	2515,86	
Kanalgebühr	135,45	
Umsatzsteuer	231,40	2 882,71
Fernsprechanschluß		134,55
Versicherungen		191,35
Kleine Ausgaben		1 548,70
Ausgaben zusammen		17 318,65
Vortrag für 1925		15 302,51
		32 621,16

Breslau, den 31. Dezember 1924. Theusner.

Der Bestand der Stiftungen blieb im Jahre 1924 unverändert. Es waren nach wie vor

PM 35 000,— industrielle Obligationen aus den Jahren 1920—21 vorhanden, deren Wert nur ein sehr geringer ist.

Ferner besaß die Gesellschaft am 31. Dezember 1924:

Dollar 18,25 Auszahlung Neuyork, die im Jahre 1925 verkauft und mit RM 74,95 dem laufenden Konto der Gesellschaft gutgeschrieben wurden.

PM 2000,— Schlesische Leinen-Kramsta-Aktien, die im Jahre 1925 auf den neuen Nennwert von RM 200,— abgestempelt wurden.

Von dem Barbestande von RM 15 302,51, der Ende 1924 vorhanden war, wurden im Jahre 1925

RM 6964,20 für Anschaffung von GM 8000,— Schles. Boden-Credit-Goldpfandbriefen zur Bildung eines Reservefonds,

RM 3000,— für Anfertigung des Jahresberichtes,

RM 5000,— für Erneuerungen im Gesellschaftshause verausgabt.

Für letzteren Zweck mußten aus den Eingängen des Jahres 1925 noch weitere RM 5600,— verwendet werden.

Breslau, den 31. Dezember 1925. Theusner.

Berichte über die Tätigkeit der Sektionen im Jahre 1925.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Milch; Prof. Dr. Waetzmann; Prof. Dr. Reiche.

3. Februar (gemeinsam mit der chemischen Sektion): Dr. Schmid, Berlin: Metalleinkristalle.

19. Februar: a) Prof. Dr. Eucken: Zur Frage nach der Existenz eines kritischen Punktes der Schmelzkurve. — b) Fräulein Dr. Haberland: Bemerkungen zu einer neuen Linsenprüfungsmethode. — c) Cand. phil. Hippe: Demonstration eines akustischen Demonstrationsapparates.

14. Mai: a) Dr. Bederke: Deformation und Kristallisation im schlesischen Grundgebirge. — b) Prof. Dr. Milch: Ummineralisation und Chemismus im Frühstadium der Gesteinsverwitterung.

16. Juni: a) Dr. Suhrmann: Rote Grenze und Austrittsarbeit lichtelektrischer Elektronen. — b) Dr. Leßheim: Zur Quantentheorie des Elektronen-Drehimpulses von Molekülen.

Die für den 14. Juli anberaumte Sitzung fiel wegen des Todes von Geheimrat Prof. Dr. Otto Lummer aus. Für den 10. November war eine wissenschaftliche Gedenkfeier für Otto Lummer angesetzt. Diese mußte wegen Erkrankung des Hauptredners verschoben werden und soll am 25. Februar 1926 stattfinden.

26. November: a) Oberstudienrat Prof. Dr. Schiff: J. S. C. Schweigger und seine Beziehungen zu Goethe. — b) Dr. Bartels: Zur Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten in den Alkaliatomen.

15. Dezember: a) Prof. Dr. Reiche und Dr. Thomas: Über die Zahl der Dispersionselektronen, die einem stationären Zustand zugeordnet sind. — b) Dr. Thomas: Über den quadratischen Starkeffekt der Alkalien.

Chemische Sektion.

(Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Vorsitzender: Prof. Dr. Eucken, Beisitzer: Prof. Dr. Arndt, Direktor Dr. Lührig, Kassenwart: Studienrat Dr. Grunert, Schriftführer: Prof. Dr. W. Herz.

16. Januar: Zur Erinnerung an die Gründung der Chemischen Gesellschaft: a) W. Herz: 25 Jahre Chemische Gesellschaft zu Breslau. — b) G. Rosenfeld: Die Bedeutung des Jods im Organismus.

3. Februar: E. Schmid, Berlin: Über Metalleinkristalle.

27. Februar: a) O. Ruff: Einiges über die Chemie des Rutheniums. — b) R. Suhrmann: Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung ultravioletter Absorptionsbanden.

8. Mai: K. H. Slotta: Über Methylisocyanat und seine Darstellung, ein Beitrag zur Methylierung in der organischen Chemie. — b) H. Lührig: Altes und Neues aus dem Gebiete der angewandten Chemie.

12. Juni: E. Späth, Wien: Neuere Ergebnisse der Alkaloidforschung.

3. Juli: F. Ehrlich: Über die Chemie der Pektinstoffe.

6. November: O. Ruff: Aktive Kohle und ihr Absorptionsvermögen (amorphe Kohle und Graphit).

4. Dezember: a) E. Königs: Benzolazopyridin. — b) H. Lührig: Aus der Werkstatt des Gerichtschemikers.

Sektion: Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung.

Sekretäre: Prof. Dr. Dürken, Privatdozent Dr. Christiansen-Weniger.

Die Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung wurde im Frühjahr 1924 gegründet. Ihr Arbeitsziel ist die Vermittlung der Erkenntnisse der Vererbungsforschung und die Bereitstellung der speziellen Literatur für ihre Mitglieder durch Schaffung einer Bibliothek.

Um die gestellte Aufgabe zu lösen, will die Gesellschaft einmal durch allgemein interessierende Spezialvorträge auch in weiteren Kreisen werbend wirken und gleichzeitig ihren Mitgliedern Gelegenheit geben,

einen Fachmann dieses engeren Gebietes zu hören. Bisher sprachen Prof. Baur, Berlin, üßer „Moderne Erblichkeitsforschung", Prof. Dürken, Breslau, über „Vererbung des Geschlechts", Prof. Mollison, Breslau, über „Menschenrassen und Vererbung", Prof. Krämer, Gießen, über „Abstammungsgeschichte des Pferdes" und Prof. Haecker, Halle, über „Vererbung der musikalischen Begabung im Rahmen menschlicher Erblichkeitsforschung".

Durch Kurse für speziell interessierte Kreise soll außerdem die Möglichkeit gegeben werden, die besonderen Arbeitsmethoden und Erkenntnisse der Erblichkeitsforschung kennen zu lernen. Es wurden abgehalten ein Kursus für Lehrer, geleitet von Dr. Baron, und ein Kursus für Tier- und Pflanzenzüchter, geleitet von Dr. Christiansen-Weniger.

Im Sommer soll durch Exkursionen den Mitgliedern Gelegenheit gegeben werden, die angewandte Vererbungslehre in der Tier- und Pflanzenzüchtung kennen zu lernen. In diesem Jahre wurde eine Exkursion nach dem Versuchsgut Schwoitsch des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität veranstaltet. Hier wurde die moderne Bastardierungszüchtung in den Zuchtgärten demonstriert und gleichzeitig die Kreuzungsergebnisse von monohybriden, polyhybriden nnd Unterartkreuzungen in den verschiedenen Generationen sowie der Beginn einer Immunitätszüchtung bei Weizen gezeigt.

Im Winter werden alle vier Wochen regelmäßige Diskussionsabende abgehalten, an denen an Hand von Referaten die Grundlagen und die einzelnen Probleme der Vererbungsforschung behandelt werden. Die Themen dieses Jahres sind: 1. Was ist erblich und wie erkennt man Erblichkeit? 2. Was ist nicht erblich? 3. Die im Mendelexperiment untersuchten Eigenschaften. 4. Wesen der Erbfaktoren.

Da die Ziele der Schlesischen Gesellschaft für Vererbungsforschung sich in das große Arbeitsgebiet der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur einfügen, stellte unsere Gesellschaft, um eine unnütze Zersplitterung zu vermeiden, den Antrag, als Sektion aufgenommen zu werden. So wurde sie im Herbst als Sektion Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur angegliedert.

Zoologisch-botanische Sektion.

Sekretäre: Geheimer Rat Dr. F. Pax und Dr. W. Grosser.

8. Januar: Dr. Gleisberg: Saatgutstimulierung als keimungsphysiologisches Problem. Der Vortrag ist erschienen in Pflanzenbau II, 2. 1925/26.

22. Januar: a) Dr. Schröder: Neue Beiträge zur schlesischen Characeenkunde. Erschienen in Abh. Naturforsch. Ges. Görlitz XXIX, 3. 1926. — b) Dr. von Lingelsheim: 1. Demonstration neuer Funde. 2. Fettsekretion bei Impatiens parviflora. Erscheint unter dem Titel „Impatiens parviflora D. C., eine fettausscheidende Pflanze“, in Cohns Beitr. z. Biologie d. Pfl. XIV, 3. 1926. — 3. Ein chlorophyllartiger Körper aus Primelblüten. Erschienen unter dem Titel „Über einen chlorophyllartigen, grünen Farbstoff aus den Flores Primulae“ in Arch. d. Pharm. u. Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. CCXLIII, 2. 1925.

5. Februar: Dr. Laske: Die Bisamratte in Schlesien. Erschienen in Ostdeutsch. Naturwart, Heft 1. 1925.

19. Februar: Cand. phil. Krause: Das pontische Florenelement als Problem der Pflanzensoziologie.

5. März: Prof. Dr. Winkler: Die Keimpflanze des Scharbockskrauts und die Bedeutung der Pseudomonokotylie für die Ableitung der Monokotylen. Der Vortrag erscheint unter dem Titel „Die Deutung der Keimpflanze von Ficaria“ in Cohns Beitr. z. Biologie d. Pfl. XIV, 3. 1926.

5. November: a) Nachruf des Sekretärs für die verstorbenen Sektionsmitglieder Rektor Kern und Professor Dr. Rosen. — b) Dr. von Lingelsheim: Das erste schlesische Taxoxylon. Erscheint in Abhandl. Naturforsch. Ges. Görlitz XXIX. 1926. — c) Prof. Dr. Pax fil.: Studien zur Wirbeltierfauna Schlesiens. Der Vortrag ist enthalten in F. Pax, Wirbeltierfauna von Schlesien. Faunistische und tiergeographische Untersuchungen im Odergebiet. Berlin 1925.

19. November: Prof. Dr. Winkler: a) Honigabscheidung bei Testudinaria. Erscheint unter dem Titel „Massenhafte Honigabscheidung bei Testudinaria elephantipes“ in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLIII. 1925/26. — b) Keimpflanzen tropischer Holzgewächse. Der Vortrag erscheint unter dem Titel „Über die Keimpflanzen einiger tropischer Holzgewächse“ z. T. in Flora 1926.

10. Dezember: Prof. Dr. Th. Schube hielt den im Folgenden wiedergegebenen Vortrag.

Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpfanzenwelt im Jahre 1925.

Zu der folgenden Zusammenstellung haben in dankenswerter Weise besonders beigetragen die Herren Buchs-Frankenstein (B), Burda-Namslau (Bd), Klopfer-Primkenau (Kl), Koch-Glogau (K), Kotschy-Bischdorf (Kt), Pech-Dombrowka (P), Schalow-Breslau (Sl), Schöpke-Schweidnitz (Sp), Schubert-Gr.-Ellguth (Sb), Ullbrich-Breslau (U), Wilk-Paulsdorf (W) und Zimmermann-Berlin (Z). Die Namen der meisten Hauptorte sind nur bei der ersten Nennung ungekürzt angegeben.

Cystopteris fragilis Schw(eidnitz): Garnisonlazarett, Konradswaldau u. a. (Sp); Pit(schen): Stadtmauer! *Aspidium Dryopteris* Tost: Dombrowka!, mit *A. Phegopteris,* dieses auch Neum(arkt): zw. Nimkau u. Kadlau (Kt)! *A. Filix mas f. heleopteris* Silb(erberg): Hahnvorwerk (B)! *Blechnum Spicant* Hohenb(ocka): ehemal. Schieferteich!; Sprottau: in der Schusske bei Kaltdorf; Charl(ottenbrunn): Gr. Vogelhecke (Sp). *Asplonium Trichomanes* Lesch(nitz): Deschowitz (Sb)! *A. septentrionale* Ni(mptsch): Senitz (Sb). *A. Ruta muraria* Pit: Evang. Kirche! *A. cunneifolium* Frank(enstein): Wachtberg (B). *A. septentrionale* × *Trichomanes* W(artha): Johnsbach (B)! *Ophioglossum vulgatum* C(osel): Cissek (Sb)! *Botrychium Lunaria* Frank: Grochberg, Tarnau, Stolz (B)! *Equisetum maximum f. serotinum* Münst(erberg); Moschwitz (B)! *Lycopodium annotinum* Goldb(erg): Ob.-Prausnitz! *L. complanatum* Glo(gau): Obisch (U)! *L. chamaecyparissus* Primk(enau): Rev. Heidau (Aussner)!; Schl(awa): zw. Laubegast u. Aufzug! (Gess).

Taxus baccata Silb: obh. Tränkendorf (B); Tost: Dombrowka, J. 35, ein Bäumchen (P)!

Sparganium minimum Glo: Weidisch (K)!; Dyhernfurth (Graf Saurma-Jeltsch)! *Triglochin maritima* Schl: bei Droniki!

Hierochloa australis Frank: Riegersdorf (B). *Calamagrostis lanceolata* Bielegebirge: Mühlbachtal (Sl)! *C. arundinacea* × *epigeios* Z(obten): Stollberg, zw. Silsterwitz und Tampadel; Str(ehlen): Mehlteuer, J. 1 u. 5; Mühlbachtal (Sl)! ***C. arund.*** × ***lanceolata*** Str: Lorenzberg (Sl)! *Deschampsia caespitosa f. altissima* Schw: mehrfach, z. B. Teichenau (Sp). *D. flexuosa* Str: Rummelsberg (Sl)! *Koeleria cristata v. pyramidata* Glatz: Eisersdorf (Sp). *Melica uniflora* Kath.-H(ammer): Rev. Pechofen!; Silb: Spitzberg u. a.! (B). *Poa bulbosa* Glo: Gleinitz! *Festuca sciuroides* Schw: Gr.-Märzdorf (Sp). *F. silvatica* Kath.-H: Rev. Pechofen! *Bromus asper* Schw: Zedlitzbusch (Sp). *B. serotinus* Bolk(enhain): zw. Würgsdorf u. Kunzendorf!; Alt-Schönau ;

O e l s: Kl.-Ellguth! *Brachypodium silvaticum* Hohenb: im Rohatsch! *Elymus arenarius* C: Oderhafen (Sb)!

Scirpus Tabernaemontani Str: Eisenberger Teich (Sl)! *S. radicans* C: Kl.-Althammer (Sb)! *S. compressus* Glo: Jätschau (Sl)!; Frank: Heinersdorf (B)!; C: Slawentzitz, Rzedzitzer Quellen (Sb)! *Carex dioeca* Tost: Dombrowka (P)! *C. virens* W: Annawarte (B)! *C. caespitosa* Str: Peterwitz (Sl)! *C. Bueki* Maltsch: unth. Regnitz, mit *C. B.* × *Goodenoughi* (Sl)! *C. montana* Frank: Baumgartener Buchberg (B)! *C. umbrosa* Frank: nordöstl. von Heinersdorf (B)! *C. pendula* Bolk: obh. Stein 24,5 der Straße Würgsdorf-Kunzendorf! *Lemna gibba* S ch l: Salisch (K)!; Schw: Schwengfeld (Sp).

Juncus tenuis Hohenb: mehrfach!; Mi(litsch): Kl.-Perschnitz (Sl)!; Schw: Kl. Exerzierplatz; Z: mehrfach! (Sp); Str: Katschelken (Sl)!; Ros(enberg): Skronskau u. a.; Falk(enberg): Schiedlow u. a.; Tost: Dombrowka! *Luzula nemorosa* R u h l a n d: Guteborn!; Münst: Tepliwoda! (B), Bernsdorf! *Anthericum ramosum* Ros: Annakapelle! *Gagea minima* Canth: Fürstenau! *Allium ursinum* Schw: Kratzkau (Sp); C: Borislawitz, Kochanowitz (Sb)! *A. angulosum* Krappitz: Zywodschütz (Sb)! + *A. Schoenoprasum* Str: Mauern in Riegersdorf (Sl)! *A. Scorodoprasum* Neum: Leonhardwitz (Sl)! *Lilium Martagon* Glo: Stadtforst (K)!; W: zw. Brune u. Schnepfenlochweg! *Ornithogalum tenuifolium* G l o: Gurkau (K)!, Brostau (U)!, Weidisch, Gr.-Kauer!; Hab(elschwerdt): Kieslingswalde (B). + *O. Boucheanum* C: Mistitz! *Polygonatum officinale* Glo: Stadtwald (K)!; Pit: desgl.!; Ros: Jamm!; C: Kostental (Sb)! *Galanthus nivalis* Münst: Moschwitz! (B)!; Silb: nördl. vom Hahnvorwerk (B). *Leucoium vernum* Frank: Gallenau, Pilzwald (B). *Narcissus Pseudonarcissus* Frank: Briesnitz (Ursula B). *Iris sibirica* Frank: Briesnitz (Dittrich t. B); C: Urbanowitz (Sb)! *Gladiolus imbricatus* Guhrau: Niederwald (Droth); Mi: zw. Waldkretscham u. Hedwigstal! *Orchis ustulata* Camenz: Neißeufer unth. Sand (Heinelt t. B)! *O. mascula* Neustadt: Hutberg bei Kunzendorf (Sb)! *O. incarnata* Ros: Koselitz! *Gymnadenia conopea* Frank: Stolz, Baumgarten (B)!; *v. densiflora* Wigandstal: zw. Hernsdorf u. Schwarzbach! *Cephalanthera grandiflora* S i l b: in d. Gimpen obh. Niklasdorf (B)!; Gr.-Str(ehlitz): Centawa! *C. xiphophyllum* Münst: Bernsdorf!; W a r t h a: obh. Johnsbach mehrf. (B); Neiße: Bechau!; C: Gr.-Ellguth (Sb)! *C. rubra* M ü n s t: Moschwitz (Rösner t. B). *Epipactis rubiginosa* Hirsch(berg): zw. Flachenseiffen u. Langenau (Z). *Epipogon aphyllus* Zuck(mantel): Latzdorfer Grund (Dröge t. B). *Neottia Nidus avis* Primk: Tiergarten (Kl)! *Goodyera repens* Frank: Grochberg (B)! *Coralliorrhiza innata* M ü n s t: Moschwitz (B).

Salix fragilis × pentandra Silb: zw. Raschdorf u. Brandmühle (B)! *Corylus Avellana f. laciniata* Primk: Tiergarten (Kl)! *Quercus Robur × sessiliflora* Str: Louisdorfer u. Lorenzberger Wald (Sl)! *Ulmus montana* Schw: Rotkirschdorf (Sp); Neurode: Tuntschendorf!; Tost: Burgberg, Dombrowka! + *Parietaria officinalis* Hohenb! *Aristolochia Clematitis* Neum: an Zäunen, auch Stephansdorf! (K). *Rumex sanguineus* Ott(machau): Oberwald (B). *R. Acetosella f. multifidus* W: Gierichswalde (Sp). + *Polygonum cuspidatum* Goldb: mehrfach (Ap. Dr. Hoffmann)!; Schw: Wilkauer Busch u. a. (Sp); Frank: Lampersdorf! u. a. (B); Ziegenhals: Schuttplätze (B). *Chenopodium opulifolium* Schw.: Ingramsdorf (Sp). *Atriplex nitens* Schw: Konradswaldau, Saarau (Sp); Frank: Bahnböschung (B)! + *Corispermum intermedium* Cosel: Oderhafen, mit *Salsola Kali* (Sb)!, diese auch Glo: Bahndamm (K)!; B: vor Brockau (Sl)! *Montia rivularis* Primk: im Parke (Kl)!

Silene gallica Tost: gegen Gr.-Patschin! *S. Armeria* Silb: in den Gimpen (B); Zuck: Ob.-Grund (B)! + *Lychnis Coronaria* Ott: beim Kathol. Kirchhofe (B)! *Cucubalus baccifer* Glo: Leutbach (K)!; C: Wiegschütz (Sb)! *Dianthus Armeria* Frank: Bautze; Silb: östl. der Gimpen (B). *D. superbus* Frank: Schodelwitz (B). *Stellaria Friesiana* Tost: Dombrowka! *Cerastium anomalum* Glo: Fröbel (U)! *Corrigiola litoralis* Hohenb: unw. d. Bahnhofs! *Herniaria glabra* Rieseng(ebirge): Saalberg (Sp). *H. hirsuta* Krappitz: Zywodschütz (Sb)!

Trollius europaeus Frank: Bautze; W: Johnsbach (B). *Actaea spicata* Frank: Gläsendorf (B); Pit: Stadtwald!; Ros: Skronskau!; Tost: Dombrowka! *Aquilegia vulgaris* Glo: Golschwitz (K)!; Schw.: Pilzen (Sp); Frank: Briesnitz (B); Lesch: Oleschka (Sb)! *Anemone alpina* Heerstraßenrand obh. Josefinenhütte (Sp). *Ranunculus circinatus* Glo: Beichau (U)! *R. fluitans* Camenz: Banau, Hemmersdorf u. a.! + *R. Steveni* Glo: Driebitz (K)! *R. parvulus × repens* Frank: unweit Tarnau (B)! *Thalictrum aquilegifolium* Ros: zw. Jamm u. Boroschau! (W); Tost: Dombrowka! *Th. minus* Schw: am Eichberge (Sp); *v. silvaticum* Schl: zw. Bienmühl u. Alt-Strunz (K)! *Th. flavum* Neum: Bruch (Kt)! *Adonis aestivalis* Frank: Baumgarten (B)! *Berberis vulgaris* Reichenstein: Gucke (B); Tost: Dombrowka, Centawa! *Corydalis intermedia* Glo: Kl.-Kauer (K)!; Frank: Grunau u. a. (B)! + *Matthiola* ***bicornis*** *Sibth. Sm.* Breslau: Schuttplatz am Hardenberghügel (Sl)! *Cardamine impatiens* Ott: Neißepromenade (B)! *Dentaria enneaphyllos* W: zw. Brune u. Schnepfenloch! *Nasturtium austriacum* C: gegen Kandrzin (Wetschky)!, Deschowitzer Fähre (Sb)! *Arabis arenosa* Glo: Kl.-Vorwerk!; Landeck: Bahnhof Seitenberg (Sp); Ros: Paulsdorf! (W); C: Ortowitz (Sb)! + *Sisymbrium Sinapistrum* Glo: Vorstadt (K)!, Kl.-Gräditz (U)!;

Charl: Steingrund (Dr. K. Meyer)!; Cosel: Oderhafen (Sb)! + *Diplotaxis muralis* Frank: Kleinbahnhof (B)! + *D. tenuifolia* Frank: Bahnböschung (B)! *Alyssum montanum* Glo: Lerchenberg (U)!, Kl.-Vorwerk! + *Lepidium Draba* Glo: Bahndamm in der Vorstadt (K)!, Bahnhof Gramschütz!; C: Oderhafen u. a. (Sb)! + *L. densiflorum* Hohenb: Bahnhof!; C: Oderhafen (Sb)! *L. campestre* Rieseng: Adolfbaude (B!, auch Sp.) *Reseda lutea* + Glo: Bahndamm, Lerchenberg (K)!; Frank: Baitzen (B).

+ *Sedum sparium*, weißbl. Silb: Raschgrund (B)! *Sempervivum soboliferum* Frank: Baitzen u. a. (B). *Chrysosplenium oppositifolium* Goldb: Ob.-Prausnitzer Wald! + *Amelanchier canadensis v. spicata* Frank: Col. Baitzen (B)!; als Überstrauch Bunzlau: Mittlau! *Rubus saxatilis* Frank: Seitendorf, Stolz (B)!; Pit: Stadtwald!; Ros: Koselitz! (W); Gr.-Str: Centawa! *Potentilla supina* Frank: Protzan u. a. (B)! *P. norvegica* Obergl(ogau): Broschütz (Sb). *P. rupestris* Neustädtel: Beiseritz; Glo: Gleinitz (K)!; Neum: Kobelsberg bei Göbel (Kt)! *P. recta* Neum: Breitenauer Windmühlberg (Sl)!; W: Nd.-Eichau (B)! *P. canescens* Frank: Lampersdorf, Baumgarten (B). *P. verna* Neum: Breitenau (Sl)! *P. procumbens* Kath.-H! *P. alba* Ni: Senitz (Sb); Pit: Stadtforst! *P. erecta* × *procumbens* Nam(slau): Saabe! *Agrimonia odorata* Oels: Kl.-Ellgut! *Sanguisorba minor* Mi: zw. Kraschnitz u. Perschnitz (Sl)!; + C: Oderhafen (Sb)! *Rosa gallica* Münst: Tepliwoda (B). *R. coriifolia* Schw: vor dem Eichberge; Silb: obh. Niklasdorf (Sp). *R. agrestis* Frank: Kleinbahnhof u. a. (B)! *R. rubiginosa* C: Poborschau (Sb)! + *R. cinnamomea* Frank: Gallenau (B). + *R. rubrifolia* Glo: Gurkau (K)! *R. alpina f. quinquefolia* Bolk: Ruine Nimmersatt (Sp). *R. dumetorum* × *gallica* Glo: zw. Quilitz u. Tauer (Sl)! *Genista pilosa* Hoy(erswerda): Leippe, Wiednitz; Ros: Lomnitz; Kupp: gegen Horst u. a.; Tost: Dombrowka! *G. germanica f. inermis* Camenz: Schloßpark (B)! *Cytisus nigricans* Ros: Annakapelle; Kupp: gegen Horst!; Friedland O/S: Psychod (Sb)! *C. capitatus* W. und Ros: mehrfach; Pit: Roschkowitz! *C. ratisbonensis* Nam: Sterzendorf u. a.! (Bd); Ros: Annakapelle! *Ononis spinosa* Pit: gegen Nassadel! *Medicago falcata f. glandulosa* Frank: Bahndamm (B)! *Melilotus altissimus* Glo: Rauschwitz (U)! + *Trifolium* ***resupinatum*** *L.* Neusalz: Neuer Speicher (Tschierschke)! *T. ochroleucum* Ros: Boroschau! + *Vicia pannonica f. purpurascens* Nimptsch: Straßenrand südl. d. Stadt (B)! + *V. grandiflora* Silb: Herzogswalde (Dittrich t. B.). *V. lathyroides* Neum: Bischdorf (Kt)! *V. cassubica* Lähn: Wünschendorf (Z); Tost: Dombrowka! *V. dumetorum* Frank: Heinersdorf u. a. (B)! *Lathyrus tuberosus* Frank: Grochberg u. a. (B)! *L. niger* Tost: Dombrowka!

+ *Geranium phaeum* Primk: Parkwiese (Kl)! *G. silvaticum* Glo: Stadtforst, + J. 8 (K)! *G. sanguineum* Glo: Jakobskirch (K)!; Frank: zw. Heinersdorf u. Stolz (B)!; Ni: Senitz (Sb)!; Ros: Jamm, Alt-Rosenberg; Sausenberg: Bierdzan!; C: Gr.-Ellgut, Kostental (Sb)! *G. pyrenaicum* Nam: Jakobsdorf u. a.! (B); Münst: Krelkau!; W: Johnsbach, Gierichswalde (B). *G. columbinum* Glo: Quilitz (Sl)! *Radiola linoides* Str: Katschelken (Sl)!; Kandrzin (Sb)! *Polygala amara* Schl: Oberer Stöschsee! *Euphorbia stricta* (+?) Oppeln: Winau (Sb)! *Eu. dulcis* Frank: Stolz (B). + *Eu. lucida* Schw: Breitenhain (Sp). *Acer platanoides* Oels: Kl.-Ellgut! *A. Pseudoplatanus* Tost: Dombrowka! *Evonymus verrucosus* Trebnitz: Kuhbrück (Sl)! *Impatiens parviflora* Krummhübel: Bahnhof (B). + *Malva moschata* Primk: im Parke (Kl.)!; Silb: Herzogswalde (B)! *M. rotundifolia* Schw: Penkendorf (Sp). + *Hibiscus Trionum* Schw: am Walle (Sp). *Hypericum montanum* W: Johnsbach (B)! *H. hirsutum* Frank: Stolz (B). *Viola mirabilis* Tost: Dombrowka! *V. canina* × *Riviniana* Neum: Kniegnitz (Sl)! *V. canina* × *stagnina* Neum: Leonhardwitz (Sl)!

Epilobium Dodonaei Neur: Bahneinschnitt bei Waldgrund (B). *Circaea intermedia* Glo: Obisch (U)!; Charl: obh. d. Talsperre (Sp). *Sanicula europaea* Glo: Kl.-Kauer u. a. (K)!; Pit: Stadtwald! *Pimpinella Saxifraga f. dissecta* W: unth. d. Paßkreuzes! *Conium maculatum* Glo: Rettkau (U)!; Camenz: Baitzener Bahnbrücke (B). *Myrrhis odorata* Heuscheuer: Leierdörfel (B)! *Chaerophyllum hirsutum* Frank: Kaubitz: Seitendorf (B)! + *Foeniculum vulgare* C: Oderhafen (Sb)! *Archangelica officinalis* Landeck: Dorf Heidelberg (B). + *Cornus stolonifera* Niesky: Waldschlucht zw. Arnsdorf u. Thiemendorf!

Chimophila umbellata Frank: Grochberg (B)! *Pirola uniflora* Frank: Kaubitz (B). *Ledum palustre* Nam: Charlottenau!, Sterzendorf! (Bd). *Arctostaphylus Uva ursi* Tost: Dombrowka! (P). *Vaccinium Oxycoccus* Schl: Rädchen (K)!; Nam: Sterzendorf! (Bd), mit *Andromeda Polifolia!* *V. uliginosum* Nam: Sterzendorf! (Bd), Charlottenau! *Erica Tetralix* Niklasdorf des vor. Berichtes gehört zu Zuckm., nicht Silberberg (B). *Primula elatior* C: Poborschau (Sb)! *Lysimachia nemorum* Niesky: Wolfsschlucht bei Gr.-Radisch! *L. thyrsiflora* Ratibor: Lenschok! *Trientalis europaea* Hoy: vor Leippe! Frank: Harteberg (B). *Ligustrum vulgare* Str: Peterwitz (Sl)! *Gentiana ciliata* Ni: zw. Dirsdorf u. Kosemitz (Frömsdorf)!; Glatz: Kamnitz u. a.; Reinerz: Walddorf u. a.! *Menyanthes trifoliata* Cudowa: Straussenev (Stiller t. Sp). *Limnanthemum nymphaeoides* Glo: Sabor (U)! *Vinca minor* Z: obh. Kaltenbrunn!; C: Lenschütz!

+ *Collomia grandiflora* Lähn: Bahnhof Mauer u. Waltersdorf (Z); Schw: Schönbrunn, Breitenhain (Sp). + *Phlox* **Drummondi** *Hooker*

Frank: Ackerrand nördl. d. Stadt (Scharfenberg t. B)! *Cynoglossum officinale* Frank: gegen Olbersdorf (B)!; *Asperugo procumbens* Glo: Rauschwitz (U)! *Myosotis silvatica* Neum: zw. Seedorf u. Schlaupe (Sl)! *Cerinthe minor* Proskau: Follwark! *Teucrium Scordium* Glo: Obisch (U)! *Marrubium vulgare* Tost: Dombrowka! + *Brunella laciniata* Frank: gegenüber d. Georgshospital (Heinelt t. B). *B. grandiflora* Glo: nördl. von Görlitz (Sl)! *Melittis Melissophyllum* Neiße: Bechau; Tost: Dombrowka, Centawa! *Galeopsis angustifolia* Str: Bahnhof Mückendorf u. Glambach (Sl)!; Ott: Sarlowitzer Bahndamm (B). *Leonurus Cardiaca f. villosus* Str: Prieborner Marmorbruch (Sl)! *Stachys annua* C: Oderhafen (Sb)!; Tost: Dombrowka! *St. recta* Glo: Görlitz (U)!, zw. Quilitz u. Tauer (Sl)! *St. arvensis* Frank: Bahnkörper südl. d. Nickelwerke (B). *Salvia pratensis f. rostrata* Silb: Hoher Stein (B)! + *S. silvestris* Glo: Jakobskirch (U)!; Frk: obh. d. Kommunalfriedhofs (B)! *S. verticillata* Glo: Schmarsau (U)! *Origanum vulgare*, weißblühend, Silb: Feldtor (B)! *Mentha longifolia* Hohenbocka!; Frank: Kunzendorf (B). *M. crispa* Str: Prieborner Marmorbruch (Sl)! *Atropa Belladonna* Gr Str: Oleschka (Sb)! *Datura Stramonium* Frank: Schuttstellen (B). + *Nicotiana rustica* C: Oderhafen (Sb)! *Verbascum phlomoides* W: Johnsbach (B). *V. phoeniceum* Ni: Senitz (Sb)! *Linaria Cymbalaria* Striegau: Schweidnitzer Straße!; Frank: Zadel (B). + *Antirrhinum majus* Silb: Kommandantengäßchen (B)! *Scrofularia alata* Glo: Höckricht; Schl: vor Rädchen!; Neum: Nimkau (Kt)! + *Mimulus luteus* Neum: Nimkau (Kt)! *Limosella aquatica* Hirsch: Flachenseiffen (Z). *Veronica spicata* Ni: Gr.-Kniegnitz (B). + *Digitalis purpurea* Ros: Wald bei Alt-Rosenberg! *Melampyrum arvense* Silb: mehrfach; Neur: Volpersdorf, Ebersdorf (B). *Alectorolophus minor f. fallax* Frank: Baumgartener Buchberg (B)! *Pinguicula vulgaris* C: bei Wiegschütz wieder angetroffen! (Sb). *Utricularia vulgaris* Schl: im Parke (K)!; Schw: Schwengfeld (Sp). *U. neglecta* C: Kandrzin (Sb)! *Orobanche arenaria* Neum: Breitenauer Windmühlberg (Sl)!

Asperula odorata Ros: Skronskau! (W). *Galium Cruciata* Ott: Galgenberg (B). *G. vernum* Bernstadt: Prietzen u. a.!; Ni: Kl.-Ellgut! (B); Münst: Bernsdorf; Wartha: unweit d. Paßkreuzes! *G. silvestre* Frank: Stolz, Baumgarten (B). *Sambucus Ebulus* Ujest: Chechlau! *Linnaea borealis* Kath.-Hammer, J. 117! (Förster). *Lonicera Periclymenum* Glo: Obisch, Quilitz (U)!; Charl: Karlshain (Sp); Ros: Jamm! *L. Xylosteum* Beuthen a. d. O.: Zöbelwitz!; Frank: Rocksdorf, Kl.-Belmsdorf u. a. (B). *Succisa pratensis f. incisa* Frank: Stolz (B)! + *Specularia Speculum* Ros: Paulsdorf! (W). *Phyteuma spicatum f. nigrum* Primk: im Parke (Kl)! *Jasione montana*, weißblühend W: Johnsbach (B.)

Erigeron annuus Nam: Minkowski!; Ott: obh. d. Annakapelle (B). + *Inula Helenium* Zuck: Nd.-Grund (B)! *I. salicina* Frank: Niklasdorf u. a. (B). *I. vulgaris* Münst: Moschwitz (B); Silb: Kommandantengäßchen (B)! *Buphthalmum speciosum* Wüstewaltersdorf: im Silberloch (Sp). *Rudbeckia laciniata* Glo: gegen Nilbau, Altwasser (K)! *Bidens melanocarpus* Cosel: Kandrzin (Sb)! *Galinsoga parviflora* Frank: mehrfach, auch Camenz (B)! + *G. quadriradiata* Oppeln: Winau (Sb). *Anthemis tinctoria* Neur: Waldgrund; Reinerz: Grunwald (B); + Kandrzin: Stellwerk (Sb)! *A. ruthenica* Glo: Kl.-Vorwerk; Schl: Hammer! *Artemisia campestris* Frank: Pilz, Baitzen (B)! *Petasites officinalis* Glo: Baitzen, Rauschwitz (K)! *Arnica montana* Wigandstal: Schwarzbach!; Silb: zw. Feldtor u. Hahnvorwerk (Ursula B)! *Senecio vernalis* W (B)! *S. barbaraeifolius* Obergl: Broschütz!, Rosnochau; C: Slawentzitz, Wiegschütz (Sb)! *S. nemorensis* Tost: Dombrowka!, mit *S. Fuchsi;* dieser auch Niesky: Oedernitz!; Glo: Gurkau, Golschwitz (K)! *S. fluviatilis* C: Slawentzitz (Sb)! *S. paluster* Schl: zw. Bienmühl u. Driebitz (K)!; Obergl: Zabierzau (Sb)! *S. crispatus* Mi: Schlabitz (Sl)!; C: Borislawitz (Sb)! + *Calendula officinalis* Glo: mehrfach, z. B. Vorstadt, vor Zerbau (K)! *Carlina acaulis* Neiße: zw. Oppersdorf u. Prockendorf!; Tost: Dombrowka gegen Sarnau u. Centawa! *Arctium nemorosum* Silb: Exzellenzplan (B)!; W: Johnsbach (B). *Carduus nutans* Frank: Grochschanze (B)! *C. acanthoides f. subnudus* Frank: Gumberg (B). *C. Personata* Frank: Baitzen (B). *Cirsium canum* Glatz: obh. Wallisfurt!; Ott: obh. Humboldtine, weißblühend (B). *C. arvense,* weißblühend Frank: Rocksdorf (B)! *C. canum* × *oleraceum* Frank: Niklasdorf (B). *Centaurea Scabiosa,* weißblühend Frank: Heinersdorf (Ursula B). *Hypochoeris glabra* Str: Katschelken (Sl); Schweidn. Bergland: Leutmannsdorf (Sp). *H. maculata* Frank: mehrfach; ebenso *Picris hieracioides* (B). + *P. echioides* Glo: Gramschütz (Sl)!; Frank: nördl. d. Bahnkreuzung (B)! *Tragopogon major* Annaberg: gegen d. Kuhtal (Sb)! *Scorzonera humilis* Silb: obh. Niklasdorf mehrf., im Mannsgrunde bis fast 80 cm hoch (B)!; C: Potzenkarber Wald (Sb)! *Chondrilla juncea* C: Oderhafen (Sb)! *Lactuca Scariola* Z: Bahnhof; Frank: Baitzen (B). *Prenanthes purpurea* Niesky: Wolfsschlucht bei Gr.-Radisch! *Crepis praemorsa* Ott: Nitterwitz (B). *Hieracium Pilosella f. niveum* Frank: Gumberg (B)! *H. Pilosella* × *pratense* Neum: Bischdorf (Kt)!

Sektion für Obst- und Gartenbau.

Sekretär: Prof. Dr. Rosen.

6. Januar: Städt. Garteninspektor Buchwald: Kartoffelbau in gärtnerischen Betrieben, mit Schaustellung; und Unsere Seidenraupenzucht im Jahre 1924.

4. Februar: Dr. Gleisberg: Stimulationen unter besonderer Berücksichtigung der gärtnerischen Kulturen (mit Lichtbildern).

3. März: a) Städt. Garteninspektor Strehle: Über Gräser für Zierrasen, Wiesen und Sportplätze. — b) Prof. Dr. Rosen demonstriert einige blühende Gewächshauspflanzen aus dem botanischen Garten.

30. März: Vorführung des „Grünlandfilms" der deutschen Grünlandgesellschaft.

7. April: Prof. Dr. Rosen: Akazien und Mimosen. — Gärtnereibesitzer A. Gericke führt neue prachtvolle Hortensien-Züchtungen vor, die er unter die Anwesenden verteilt.

5. Mai: a) Garteningenieur F. Hanisch, Carlowitz: Stauden, unter besonderer Berücksichtigung der Frühjahrsblüher. b) Städt. Gartenoberinspektor Heinze legt schöne Holzgewächse aus der Stadtgärtnerei vor.

Dr. Gleisberg sprach über

Schlesische Seidenrauperei.

Am 9. Januar 1926 ist in Breslau ein schlesischer Verein zur Förderung des Seidenbaues unter dem Namen „Seidenrauperei Schlesien E. V." begründet worden, fast drei viertel Jahrhundert nach der Begründung (15. September 1852) des „Vereins zur Beförderung des Seidenbaues in der Provinz Schlesien", der das Rückgrat der der jetzigen vorhergehenden schlesischen „Seidenbau"periode gebildet hatte. Trotz des von Jahr zu Jahr zunehmenden Interesses für die Seidenrauperei in Schlesien[1]) und trotz der wirtschaftlichen Rückschläge, die einige Züchter mangels einer Organisation erlitten, gelang es erst nach mühevollen

[1]) Vgl. dazu: Gleisberg, Seidenraupenzucht in Proskau, Gartenwelt Nr. 46, 1923; ders., Schlesischer Seidenbau, Schles. Ztg. 18. 5. 24; ders., Seidenbau einst und jetzt, Deutsche Allg. Ztg. 3. 8. 24; ders., Seidenbau in Schlesien, Schles. Ztg. 8. 8. 24; ders., Breslauer Seidenraupenzuchten, ebendort 8. 9. 24; ders., Schlesischer Seidenbau-Verein, ebendort 23. 11. 24; ders., Die Seidenbausonderschau beim 1. Schles. Gespinstfasertage, ebendort 25. 1. 25; ders., Die Seidenraupenzucht in Deutschland, Sondern. d. Schles. Ztg. zur Techn. Messe Breslau, 14.—17. 5. 25; ders., Einige Bemerkungen zum Umfang einer Seidenraupenzucht, Schles. Gärtner-Börse, Nr. 30, 1925; ders., Der Ertrag einer Seidenraupenzucht, ebendort Nr. 41, 1925; ders., „Maulbeerblatt und Seide," Schles. Ztg. 18. 10. 25; ders., „Seidenraupenzucht" in „Der junge Schlesier", Lesebuch für ländl. Fortbildungsschule, 8. Aufl. 1825.

Vorarbeiten die Vereinigung der schlesischen Seidenraupenzüchter ins Leben zu rufen. Es ist ein Zeichen der Wirtschaftskrise der Gegenwart, daß schwachen Wirtschaftskreisen selbst zur Schaffung einer Organisation zur Verbesserung der Wirtschaftslage die Mittel fehlen. Erst durch das Eingreifen eines bestehenden Verbandes, des „Provinzialverbandes Schlesischer Gartenbauvereine“, und die materielle Unterstützung seitens der Regierung konnte der Rahmen für eine schlesische Seidenraupenzüchter-Organisation geschaffen werden. Aber damit besteht tatsächlich nur der Rahmen, die Arbeit beginnt erst, denn in keiner Beziehung ist heut schon der organisatorische und wirtschaftliche Aufbau der „Seidenbau“periode um 1850 erreicht. Es gilt aus dieser Periode, die uns näher steht als die Fridericianische, zu lernen! Nur so wird es gelingen über sie hinauszukommen und der neuen Entwicklung Daseinsberechtigung zu geben.

Die gesunde Entwicklung verlangt nicht nur die Gewinnung möglichst vieler Interessenten für die Seidenrauperei oder die Einrichtung zahlreicher Zuchtbetriebe — auch in diesem sind wir heut den früheren Perioden noch unterlegen —, sondern vor allem die sachgemäße Erledigung der Futterfrage und des Kokonsabsatzes, zweier grundlegender wirtschaftlicher Momente für Gedeihen und Aufblühen der gegenwärtigen „Seidenbau“periode, und eines biologischen, der Seidenspinnerzüchtung und der Ei-Nachzucht. Das Plus an biologischer Erkenntnis von heut gibt uns eine Handhabe unter gleichzeitiger Förderung der Futterfrage und des Kokonsabsatzes, die beide zurzeit noch ungeregelt sind, die früheren Perioden zu überflügeln.

Ein Tochterverein des schlesischen, der Glatzer Seidenbauverein, — ein weiterer Tochterverein bestand in Trebnitz — stellte bei seiner endgültigen Auflösung (1880) der Stadt Glatz 200—250 Zuchthorden zur Verfügung, eine Zahl, die für den Umfang der Zuchten spricht, die damals bestanden. Daß der Verein selbst diese Horden besaß, zeugt von der tätigen Anteilnahme der bestehenden Vereinigungen an der eigentlichen Seidenrauperei.

Der schlesische Verein besaß auf der Füllert-Insel in Breslau eine zirka drei Morgen große Maulbeer-Plantage und hatte fünf Morgen auf einem Kohlenhof der oberschlesischen Eisenbahn gepachtet. Diese Plantagen ermöglichten die billige und zum Teil kostenlose Abgabe von Maulbeerpflanzen. In den drei Jahren 1860—1862 wurden z. B. abgegeben:

	verkauft:	verschenkt:
1860:	115 607	33 966
1861:	72 602	36 789
1862:	107 902	84 354 Pflanzen (davon 33 150 an schlesische Seminare).

Man baute schlesische Morus alba, aber auch Morus alba italica, Mor. moretti und Lou an. Allein 1858 waren in den schlesischen Kreisen 802 056 Sträucher von Morus alba und moretti, 5688 Hochstämme und 7343 Morus Lou, im ganzen 815 057 Maulbeerpflanzen gesetzt worden. Es wurde also für die eine Grundlage der Zucht, die Aufpflanzung der Futterpflanze, gut gesorgt. Bei der Aufnahme der alten Bestände wird es heut notwendig sein, die Rassen festzustellen und aus ihrem Zustand für die weiterhin zu verwendenden Rassen Schlüsse zu ziehen. Die Benutzung der alten Bestände allein kann ja die Aufwärtsentwicklung der Seidenrauperei nicht garantieren. Was die Vereinigung zu leisten hat, wenn nicht aus Mangel an Futterpflanzen das jetzige Interesse ungenutzt verebben soll, zeigen die vorgeführten Zahlen aus der früheren Zuchtperiode.

Das wirksamste Belebungsmittel der damaligen preußischen Seidenraupenzucht waren die Zentralhaspelanstalten. In der zehnjährigen Periode von 1852 bis 1861 wurden in den sechs Zentralhaspelanstalten (Berlin: Heese und Rammlow, Bornim, Paradies, Prettin, Bunzlau) insgesamt 195 926 Metzen (eine Metze Kokons = zirka 1 Zoll-Pfund) Kokons verarbeitet, wobei auf die schlesische Anstalt Bunzlau von 1853 bis 1861: 18 623 Metzen entfielen. Damit ist jedoch nicht die gesamte schlesische Ernte umfaßt, da etliche Züchter auch in außerschlesische Haspelanstalten lieferten. Die Ernte 1860, für die eine besondere Statistik vorliegt, brachte im Bezirk Liegnitz $2490\,^1/_2$, Breslau $1058\,^1/_2$ und Oppeln $620\,^3/_4$ Metzen. Besonders lieferten (über 100 Metzen) die Kreise:

Bezirk Liegnitz:	Bezirk Breslau:	Bezirk Oppeln:
Bunzlau,	Trebnitz,	Falkenberg,
Glogau,	Steinau a. d. O.,	Ratibor.
Grünberg,	Breslau,	
Liegnitz,	Neumarkt.	
Goldberg-Haynau,		
Schönau,		
Jauer,		
Lüben.		

Dort sind auch vor allem alte Maulbeerbestände zu suchen!

Als 1864 die Haspelanstalt Bunzlau ihren Betrieb einstellte, richtete ein tatkräftiger Mann, der Rittergutsbesitzer Danisch in Leschwitz bei Görlitz, eine Haspelanstalt ein.

Um die Güte der Kokons zu heben, wurde den Züchtern eine Reihe von Jahren eine Prämie je nach dem Seidengehalt der den Haspelanstalten abgelieferten Kokons bewilligt, die jedoch 1861 aufhörte.

Von 1845 bis 1861 sind vom Preußischen Staate 21 200 Thlr. 16 Sgr. 9 Pfg. Kokonshaspelprämien bezahlt worden. Heute besteht in Deutschland nur die aus privater Initiative entstandene Dampfhaspelanstalt des Ingenieurs Nicolai in Leipzig. Zwei Genossenschaften: „Maulbeerblatt und Seide", Reichsverband für deutschen Seidenbau (Geschäftsstelle Berlin SW 11, Dessauerstraße 6) und Allgemeiner deutscher Seidenbau E. G. m. b. H. (Geschäftsstelle Berlin C 19, Niederwallstraße 28/29) erstreben zurzeit die Einrichtung von Haspelanstalten.

Mit der Frage der Errichtung von Haspelanstalten ist die des Kokonsabsatzes verknüpft. Die möglichst günstige Verwertung der Kokons ist die Wirtschaftsfrage der Seidenrauperei. Mit ihr steht und fällt die deutsche Seidenraupenzucht. Futter läßt sich durch allmählichen Anbau schaffen, aber Absatz kann nicht künstlich geschaffen werden. Nur wenn eine Haspelindustrie Bedarf an Kokons hat, ist der Absatz wirtschaftsnotwendig. Und diese Rentabilität der Verwertung ist auch nicht künstlich zu schaffen, sondern hängt ab von der Lage des Weltmarktes. Wenn heute deutsche Kokonsaufkäufer mehr als Weltmarktpreis bezahlen, muß nicht für alle Zukunft mit dieser günstigen Konjunktur — für den Kokonsproduzenten günstigen! — gerechnet werden. Kluge Wirtschaftsvoraussicht wird den Produzenten an der Haspelfabrik interessieren, um auch bei Konjunkturschwankungen, die den Züchter um seinen Erlös bringen würden, durch Anteilnahme an dem Gewinn der Erstveredelung einen Ausgleich für Produktionsverlust zu schaffen und damit den Fortgang der Produktion zu sichern.

Die Grains wurden früher vor allem „von bewährten Züchtern" bezogen, soweit die Haspelanstalten nicht für Lieferung sorgten. Das war die Achillesferse der alten Zuchtperioden. Die Folge dieser unzulänglichen Maßnahme war das schnelle Überhandnehmen der Raupenseuchen. Die Züchter sahen vielleicht auf die äußere Güte der zur Nachzucht verwendeten Kokons, waren aber, weil ihnen die Kenntnisse fehlten, nicht fähig, nach biologischen Gesichtspunkten auszuwählen. Daher ging von 1862 an infolge von verheerenden Krankheiten die Seidenraupenzucht in Schlesien langsam zurück, schien sich ab und zu zu erholen, schlief aber gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts ganz ein. Heute wird nur ein sehr geringer Teil der wenigen bisher in Deutschland benötigten Eier auch in deutschen Zuchten gewonnen, der größte Teil wird aus dem Ausland bezogen. Früher war zwar der Wille vorhanden, möglichst nur mit einer akklimatisierten deutschen Rasse zu arbeiten, aber heute darf es nicht bei dem Willen bleiben, sondern es gilt allein die schnelle Tat, soll es nicht dem eben neu aufkeimenden deutschen „Seidenbau" so gehen wie dem alten im vorigen

Jahrhundert. Daher ist es einer der wichtigsten Paragraphen in den Satzungen des neuen Vereins: „Der Verein strebt als sicherste Grundlage für die Entwicklung der deutschen Seidenrauperei die Schaffung eines deutschen Seidenspinnerzüchtungsinstitutes an, dessen Aufgaben wären: 1. Nachzucht hochwertiger Seidenspinner, 2. Lieferung einwandfreier Eier an die Züchter, 3. Prüfung und Heranzucht geeigneter Futterpflanzen.“ Es wäre zu wünschen, daß die beiden neu begründeten Genossenschaften, die sich die Verwertung der Kokons angelegen sein lassen wollen, im Zusammengehen mit den Regierungen der Länder sich der Einsicht nicht verschlössen, daß alle Arbeit der Einrichtung von Raupereien, der Aufpflanzung von Maulbeerhecken, der Einrichtung von Haspelanstalten vergebens ist, wenn ein Fehler in der sachgemäßen Züchtung des Spinners und der Beobachtung der Raupenkrankheiten den Ertrag der Zuchten auf ein Minimum herabschraubt oder gar über Nacht alle Zuchten vernichtet, daß also ebenso wichtig wie der wirtschaftliche der biologische Aufbau der Organisation ist.

Soll die neue deutsche Seidenraupenzuchtperiode nicht nur ein ungeordnetes Aufflackern einer nur durch vorübergehende Begeisterung genährten Flamme bleiben, sondern sich zu einem Wirtschaftsfaktor entwickeln, dann sind die Dinge fest anzupacken, die die gesunde Basis für die Entwicklung bilden. Ist die neue Vereinigung der Züchter in Schlesien sich dieser Aufgaben und Ziele bewußt und hilft sie an ihrem Teil zu ihrer Verwirklichung, dann dürften den schlesischen Züchtern allgemeine schwere Rückschläge erspart bleiben.

7. Juni: Studienfahrt nach Camenz.

3. November: Trauerfeier für den verstorbenen Sekretär der Sektion, Prof. Dr. Rosen. Herr Gartenbaudirektor Dannenberg hält die Gedächtnisrede.

27. November: Direktor Latz von der landwirtschaftlichen Beratungsstelle der Badischen Anilin- und Sodafabrik: Vorführung von Wachstumsfilmen.

8. Dezember: An Stelle des verstorbenen Prof. Dr. Rosen wird Prof. Dr. Winkler zum Sekretär gewählt. — Städtischer Garteninspektor Strehle: Immergrüne und halbimmergrüne Laubhölzer, mit Anschauungsmaterial aus den städtischen Anlagen und aus Privatgärten.

Sektion für Geologie, Bergbau und Hüttenwesen.

Sekretär: Prof. Dr. Cloos; Prof. Dr. ing. Groß; Prof. W. Tafel.

Es wurden folgende Vorträge gehalten:

1. Dr. E. Bederke: Bau und Alter des ostsudetischen Gebirges. Gedruckt im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Beilageband 53, Abt. B.
2. Prof. Dr. H. Cloos: Tektonische Beobachtungen im Granitmassiv des Riesengebirges. Vergleiche Tektonische Behandlung magmatischer Erscheinungen, I. Das Riesengebirge. Erschien bei Borntraeger, Berlin 1925.
3. K. Rode: Tektonische Beobachtungen im Neißegraben. Erscheint in den Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt.
4. M. F. Wocke: Beobachtungen an schlesischen Basalten. Erscheint in den Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt.
5. Prof. Dr. S. v. Bubnoff: Die Tektonik des nordschwarzwälder Granitmassivs.
6. Prof. Dr. H. Scupin berichtete

Zur Geschichte des Kupferbergbaues im niederschlesischen Zechstein.

Während des Weltkrieges wurden Versuche unternommen, bei Neukirch a. d. Katzbach den alten Kupferbergbau im niederschlesischen Zechstein wieder neu zu beleben. Dieser Bergbau im „Schlesischen Kupferschiefer" blickt auf eine Vergangenheit von mehr als 400 Jahren bis weit in die Piastenzeit zurück, wenn auch stets nur mit sehr langen Unterbrechungen gefördert wurde und der Abbau der Erze immer wieder zum Erliegen kam. Die Geschichte dieses Bergbaues, wie sie sich an der Hand von Urkunden und bergmännischen Originalberichten aus älterer und jüngerer Zeit darstellt, bietet mancherlei Interessantes, zumal sie auch gerade durch die Mißerfolge lehrreich wird, während sie andererseits immer wieder die Beharrlichkeit in Verfolgung eines Zieles erkennen läßt, das auch heute noch nicht aus dem Auge verloren ist. Von den geologischen Grundlagen dieses Bergbaues kann hier nur das Wesentlichste gesagt werden. Speziellere Fragen dieser Art, insbesondere auch polemische Erörterungen bei abweichenden Angaben und Ansichten anderer Autoren, müssen wegen des knappen, mir

zur Verfügung stehenden Raumes vorläufig zurückgestellt werden. Derartige Spezialfragen, wie vor allem die der Entstehung, sollen an anderer Stelle eine besondere Behandlung erfahren.

Vorkommen und Verbreitung der Kupfererze.

Der sog. „Schlesische Kupferschiefer" gehört dem Zechsteinbande der nach SO in fünf Teilmulden auslaufenden, von langgestreckten, herzynisch streifenden Brüchen durchzogenen Nordsudetischen (Bunzlauer) Mulde an. Das Kupfer kommt vorwiegend als Malachit oder Kupferlasur in Mergelschiefern vor, die mergeligen Kalken des Unteren Zechsteins eingelagert sind. Der Kupfergehalt beträgt im allgemeinen höchstens $1-1\frac{1}{2}\,\%$, vielfach weniger, selten etwas mehr. Die Mergelkalke sind gleichfalls, jedoch noch schwächer kupferführend. Beide Mineralien kommen meist als Blättchen, mitunter auch in feinen Kriställchen vor, die sich gelegentlich rosettenartig zusammenschließen. Herr Dr. Richter, der Direktor der Niederschlesischen Portland-Zementfabrik in Neukirch an der Katzbach, beobachtete außerdem ausnahmsweise auch Kupferglanz, Buntkupfererz und Fahlerz auf Kluft- und Schichtungsflächen der Mergelkalke; ein schwacher Bleigehalt geht auf Cerusit zurück.

Wie früher ausgeführt[1]), läßt sich der niederschlesische Zechstein am besten mit dem thüringischen Zechstein, besonders in seinem mittleren und oberen Teile, vergleichen, während der Untere Zechstein zunächst schon durch das Fehlen des typischen echten bituminösen Kupferschiefers unter dem „Zechsteinkalk" auffällt, mit dem dieser „Schlesische Kupferschiefer" nichts zu tun hat. Eine sehr wesentliche Eigentümlichkeit des Schlesischen Zechsteins aber ist die Tatsache, daß nach SW hin der Kalk des Unteren und schließlich auch des Mittleren Zechsteins durch ein kontinentales Kalkkonglomerat ersetzt wird, das ich als „Grenzkonglomerat" bezeichnet habe, da es in seinem unteren Teile noch dem Rotliegenden angehört. Da der Kupfergehalt des schlesischen Unteren Zechsteins an Mergelschiefer und Mergelkalke gebunden ist, so ist hierdurch auch seine örtliche Verteilung bedingt. Er findet sich in erster Linie in der am weitesten nach Osten ausgreifenden Teilmulde, der Goldberg-Hermsdorfer Mulde, der auch der Bergbau der Alten bei Hasel, Prausnitz, Konradswaldau Polnisch-Hundorf und Neukirch angehörte. Allenthalben findet man

---

[1]) H. Scupin. Die erdgeschichtliche Entwicklung des Zechsteins im Vorlande des Riesengebirges. Sitzungsber. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. math. physik. Kl. Bd. 53. 1916, S. 1266.

hier im Unteren Zechstein alte Pingen und Halden, die sich bis etwa 3—4 km westlich Neukirch zum Roten Bach hinziehen, wo der Zechstein dann unter dem Diluvium verschwindet. Die nördlich anstoßende Gr.-Hartmannsdorfer Mulde zeigt Kupferführung am Gröditzberg ebenfalls im Unteren Zechstein; in der südlich anstoßenden Löwenberger Mulde führt der Untere Zechstein deutlicher nur bei Logau am Queis (südlich Naumburg), undeutlicher bei Mittel-Gießmannsdorf (Kalkbruch westlich des Bahnhofs) Kupfer. Weiter südlich aber verschwindet das Kupfer mit dem Kalk, der hier dem ihn vertretenden Kalkkonglomerat (Grenzkonglomerat) Platz macht. Allerdings kann man auch im Steinbruch von Görisseiffen bei Löwenberg örtlich sehr schöne blaue und grüne Erzanreicherungen beobachten, die, den Kalk überziehend oder durchwachsend, oft mehr als Fußgröße erreichen. Die Kalkschichten aber, in denen sie auftreten, sind bereits Mittlerer Zechstein, der sonst kupferfrei ist und schon in allernächster Nähe dieser Anreicherungen nicht die geringste Reaktion auf Kupfer zeigt.

Die Kupfer führenden Schichten liegen bei Neukirch etwa 7½ m über dem Rotliegenden. Der Zechstein beginnt hier mit einem roten konglomeratischen Kalksandstein, der bereits Zechsteinfossilien führt (besonders Pseudomonotis speluncaria) und dem „Zechsteinkonglomerat“ entspricht, in 1 m Mächtigkeit über dem hier wohl noch zum Rotliegenden zu stellenden „Grenzkonglomerat“. Darüber liegt ein wohlgeschichteter Mergelkalk von 12—14 m Mächtigkeit mit stärker mergeligen und reiner kalkigen Bänken. Etwa 6½ m über seiner Basis zeigt sich ein schneller Wechsel von Kupfer führenden Mergelschiefern und mergeligen Kalkbänkchen von 10—50 cm Stärke. Die ersteren sind etwas stärker kupferhaltig als die letzteren. Die Zahl der Bänke ist etwas verschieden an den einzelnen Örtlichkeiten, das Vorkommen aber und die Höhenlage im Profil ist überall ganz regelmäßig in der Mitte des Unteren Zechsteins, wobei der Kupfergehalt selbst auch etwas schwankt. Wenn die Höhenlage über der Basis des Zechsteinkalkes gelegentlich verschieden zu sein scheint, so ist das auf die verschieden starke Entwicklung des Grenzkonglomerats zurückzuführen, das, wie gesagt, bei Neukirch ganz dem Rotliegenden angehört, dann aber nach W und S so aufschwillt, daß es nicht nur das ganze Liegende dieser Kupfermergel, sondern den ganzen Unteren und Mittleren Zechstein vertreten kann. Die Mächtigkeit der kupferführenden Schichten beträgt etwa 3½ m. Der oberste Teil des Unteren Zechsteinkalkes ist wieder frei von Kupfererzen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der „Schlesische Kupfermergel“, wie er besser zu nennen ist, mit dem Mansfelder

und Thüringischen Kupferschiefer nicht das Geringste zu tun hat. Er liegt erheblich höher als dieser und gehört dem mittleren Teile des Unteren Zechsteins an. Er unterscheidet sich weiter durch die Beschaffenheit des Gesteins selbst, das hier nicht oder örtlich nur schwach bituminös ist (z. B. am Gröditzberg). Damit in Zusammenhang steht die mineralogische Beschaffenheit des Erzes, das beim mitteldeutschen Kupferschiefer sulfidisch, hier karbonatisch ist. Dagegen ist er wie dieser offenbar syngenetisch. Es zeigt sich, wie ältere Berichte über den Bergbau bei Hasel angeben, nicht nur keine Anreicherung des Kupfergehaltes nach den größeren Verwerfungen hin, sondern sogar eine Abnahme. Vor allem ist er horizont- und faziesbeständig, abgesehen von vereinzelten schwachen Kupferspuren, die gelegentlich in dem Grenzkonglomerat zu beobachten sind.

Außer diesem Horizont im Unteren Zechstein ist auch der Plattendolomit des Oberen Zechsteins gelegenlich kupferführend. Über dem mergeligen Kalke des Unteren Zechsteins liegt ein dolomitischer Kalk, der den Mittleren Zechstein bildet (= Hauptdolomit in Thüringen). Darüber folgen die „Roten Zwischenschichten", rote Tone und Sandsteine (= Untere Zechstein-Letten Thüringens und Sachsens) mit Gipslagern, dann der Plattendolomit und schließlich der „Obere Zechsteinsandstein" (= Obere Zechstein-Letten Thüringens und Sachsens). Die letztgenannten drei Stufen bilden den Oberen Zechstein.

Spärlicher Kupfergehalt, auch hier wieder Malachit, seltener Kupferlasur, konnte im Plattendolomit westlich Nieder-Mois, sowie im gleichen Horizont über dem Gips bei Neuland beobachtet werden, andeutungsweise noch an mehreren anderen Punkten, nirgends aber ist in ihm Kupferbergbau auch nur versucht worden, nur an einer Stelle (bei Nieder-Mois) sah ich ein paar kleine Schürfe in Form von Löchern. Das Vorkommen im Plattendolomit hat nur ein rein geologisches Interesse als ein bisher noch neuer zweiter Kupferhorizont, und ist anders zu beurteilen, als die Kupferspuren im Liegenden des Zechsteinkalkes oder im Mittleren Zechstein von Görisseiffen.

Der Kupferbergbau in alter und neuer Zeit.

Über den Kupferbergbau der ältesten Zeit geben einige Werke aus dem 17. und 18. Jahrhundert [1]) Auskunft, weiter die von Grünhagen

---

[1]) Lichtenstern, Schlesische Fürstenkrone, Frankfurt a. M. 1685. — Henelius, Silesiographia renovata, Leipzig, 1704. — G. A. Volkmann, Silesia subterranea, Leipzig, 1720. — Volkelt, Gesammelte Nachrichten von den schlesischen Bergwerken, Breslau u. Liegnitz 1775.

gesammelten Akten und Urkunden zur schlesischen Geschichte, der Codex diplomaticus Silesiae, Breslau, Bd. 20. 1900 und 22. 1901, sowie E. Zivier, Akten und Urkunden zur Geschichte des schlesischen Bergwesens, Kattowitz 1900. Als Hauptquelle diente mir das Aktenmaterial des Breslauer Oberbergamtes, das mir für diesen Zweck in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt wurde. Es geht bis 1740, also bis auf die Zeit der Erwerbung Schlesiens durch Preußen zurück, nimmt aber auch gelegentlich noch auf die alte österreichische Zeit Bezug. Die Akten zeigen, wie immer von neuem von seiten der Regierung versucht wurde, den Kupferbergbau wieder aufzunehmen bzw. zur Aufnahme anzuregen, namentlich in der Zeit nach 1807, nachdem der Mansfeldische Kupferbergbau an das Königreich Westfalen verloren gegangen war. Besonders wichtig sind dann die Angaben über die letzte große Betriebsperiode aus der Zeit von 1867—1883.

Darstellungen des interessanten Vorkommens haben vor längerer Zeit C. Heinke[1]) und Fürer[2]) gegeben. Leider sind beide Arbeiten nicht zum Drucke gelangt. Sie sind als Meldearbeiten bei der preußischen Geologischen Landesanstalt niedergelegt. Auf die letztgenannte geht die Schilderung des niederschlesischen Zechsteinkupfers bei Stelzner-Bergeat[3]) zurück. Beide Arbeiten sind besonders auch deshalb wichtig, weil hier eine Reihe von Profilen mitgeteilt wird, die jetzt nicht mehr zu beobachten sind. In neuester Zeit hat dann Verfasser selbst das Kupfervorkommen nach seiner stratigraphischen Stellung festgelegt[4]). Eine eingehendere Betrachtung widmete ihm dann F. Beyschlag[5]).

Zuerst erwähnt wird das Kupfervorkommen, soweit ich dies feststellen konnte, im Jahre 1506 in einer alten Urkunde[6]): „Meister Hans der Lasurer hat Kupper-Erzte verhandelt, er hat auch Erzte und Steine gewaschen, 4 Pfund Erztgestein vor 1 Gulden, er hat auch mit Herzog Siegmund zu Neukirch einen Vergleich getroffen um eine Grube und ein Bergwerk." Von der Entdeckung des Kupfervorkommens

---

[1]) C. Heinke, Beiträge zur Kenntnis der Zechsteinformation in dem östlich des Bober gelegenen Teil der niederschlesischen Flözmulde, 1882. Manuscr.

[2]) Fürer, Das Kupferschiefervorkommen am Nordabfalle des Riesengebirges in der Gegend von Goldberg in Niederschlesien, 1884. Manuscr. — Vergl. außerdem Steinbeck, Geschichte des Schlesischen Bergbaues, Bd. 1, 2, Breslau 1857, und K. Wutke, Zur Geschichte des Bergbaus bei Kolbnitz. Zeitschr. f. d. Geschichte Schlesiens, Bd. 32. 1898. S. 229.

[3]) Erzlagerstätten, S. 408.

[4]) a. a. O., S. 1269.

[5]) Zeitschr. f. prakt. Geologie, 26. 1918. S. 67.

[6]) Cod. dipl. Sil., Bd. 20. S. 153.

gibt eine Nachricht aus dem Jahre 1569 Kunde, die in einem „Historischen Bericht vom 20. 12. 1783“ erwähnt wird. Der Kaiserliche Bergmeister des Fürstentums Schweidnitz und Jauer berichtet hier, daß man in Hansel, Prausnitz und Kunertswalde (Konradswaldau) ein mächtiges Kupferschieferflöz entdeckt habe. Er habe es auch vermessen wollen, sei aber von Hertzog Heinrich von Liegnitz abgewiesen worden. Bald darauf ist der Abbau allerdings doch noch in Angriff genommen worden, denn eine spätere Urkunde von 5. 7. 1625 berichtet: „Vor Prausnitz von Morgen gegen Mittag ist ein sandiger Steinbruch flach zu finden, darunter bei Herzog Heinrichs Zeiten ein Kupfererz gebrochen, das wieder ersoffen[1]) . . . 1660 ist das Bergwerk wieder eröffnet worden, und haben es S. D. Hertzog Ludewig selbst befahren und besichtigt.“ Nach Henelius[2]), der den Besuch Herzog Ludwigs (1639 bis 1663) ebenfalls erwähnt, hat der Stollen oberhalb der Sachsenmühle gelegen; das Erz wurde nach Reichenstein gebracht. Dasselbe Datum wie obige Urkunde 6. VII. 1625 trägt auch ein alter Grubenplan (Breslauer Oberbergamt), auf dem bereits angegeben ist: „Alte Gruben Hertzog Heinrich Kupferzechen“, doch scheint es sich hier um eine andere Grube nordwestlich Hasel zu handeln. Ein Kaiserliches Patent von 1605 gilt dem Erzvorkommen von Hasel[3]): „Wir Ruedolff . . . fügen Euch zu wissen, daß uns zeiger dits Caspar Steinberger von Goltberg zu erkhennen gegeben, wes gestalt er ezliche stukh und stolln einer terrae sigillatae . . ., dann auch des blauen Lasurs in unserm Jaurischen fürstenthumb bey den Dörffern Conradswalde und Seichaw sowohl im fürstenthumb Lignitz nächst bey der statt Goltberg angetroffen.“

Fast 80 Jahre verlautbart nun wenig über den Bergbau, denn die Akten aus der ersten Zeit der Besitzergreifung Schlesiens durch Preußen gehen nur auf die letzten Regierungsjahre Karls VI. zurück. Auf den alten Homannschen Fürstentumskarten von 1736 werden Kupfergruben an der Sachsenmühle bei Prausnitz und zwei Pochwerke, eines bei der Sachsenmühle, das andere nahe dem Haseler Vorwerke angegeben. Außerdem wird in einem zusammenfassenden Bericht vom 20. XII. 1783 ein Protokoll von 1726 genannt, das 6 Strecken bei Hasel erwähnt.

Die ältesten Akten der Fridericianischen Zeit beziehen sich auf Streitigkeiten in Mutungsrechten zwischen der Freiin von Hochberg und der Freiin von Zedlitz, von denen die erstere nachweist, daß sie bereits unter der Kaiserlichen Regierung mit Nutzen Bergbau getrieben

---

[1]) Ebenda, Bd. 21. S. 176. Gemeint ist Heinrich XI. gest. 1588.

[2]) a. a. O. S. 331. — [3]) Zivier, a. a. O. S. 361.

und 1738 als echte Lehnsträgerin anerkannt sei. Es handelt sich hierbei um einen Stollen, der später noch öfter erwähnt wird, den sogenannten Charakterstollen in Hasel. Aus dieser Zeit stammen auch die ersten übermittelten Zahlenwerte. Bergrat Decker in Wettin fand 5 1/2 Lot Silber in 114 Pfund Gestein, ein Betrag, der von Dr. Lippert bezweifelt wurde, der aber nach den späteren Ergebnissen doch richtig sein könnte.

1745 kam der Bergbau gänzlich ins Stocken. In diesem Jahre ersuchte der Freiherr v. Richthofen als Rechtsnachfolger der Freiin von Zedlitz auf Conradswaldau um „Rekognition", er nutzte die Mutung aber nicht aus, so daß die Anlagen fast gänzlich verfielen. Erst als 1748 von anderer Seite Mutung nachgesucht wird, drängt man v. Richthofen zur Aufnahme des Betriebes, der sich wegen des verfallenen Zustandes Frist sowie eine Reihe von Privilegien erbittet, die ihm 1750 auch für die Zeit des Betriebes zugesprochen werden; aber schon 1751 geht das Bergwerk an Hofrat Schober für 4000 Reichstaler über. Ein „Umständlicher Bericht" vom gleichen Jahre gibt einige geologische Notizen auch über Fallen und Streichen, das Vorhandensein eines Poch- und Waschwerkes, sowie eines Schmelzofens in dem stündlich ein Zentner durchgesetzt wird. 2 Schächte von 3 1/2 und 4 Lachter sind vorhanden mit einer Belegschaft von 7 Mann im Schacht und 7 in der Hütte. Im Siebenjährigen Kriege kam der Betrieb dann wieder zum Erliegen. 5 Jahe nach Beendigung desselben aber setzen die Bemühungen, ihn wieder aufzunehmen, von neuem ein. Eine preußische Bergwerkskommission nimmt die alten Baue in Augenschein und berichtet unter dem 3. XI. 1768: „In Konradswaldau war alles verfallen. Kommission fand hier den Bergbau so vernichtet, daß sie Mühe hatte, die Spuren der ehemaligen Schächte und Stollen zu finden. Die Ursache dieses völligen Ruins war, daß der letzte Gewerk alles Zimmerwerk aus den ehemaligen Schächten hatte herausholen lassen." Ein Arbeiter, der im Schacht mitgearbeitet hatte, berichtete über Wechsellagerung von Schiefer und Kalk. Die oberste Kalkbank habe 7—8 Lachter über den beiden unterteuften Flözen gelegen. 10 bis 14 Zentner Schlich ergaben etwa 1 1/2 Zentner Garkupfer. Ein Grund zur Auflassung des Betriebes war auch die 1/2 Meile lange Entfernung von der Schmelzhütte. Beachtenswert ist ein Hinweis in dem Bericht auf einen Kiesgang, der schon damals verbrochen und schwer zu finden war in einem Walde, „dem Flöder", eine Bezeichnung, die heute in Vergessenheit geraten ist. In Prausnitz (4. 11. 1768) fand die Kommission außer zahlreichen verfallenen Stollen auch einen solchen am Mühlleiterberge, der noch 15 Lachter fahrbar war. Erwähnt wird

wieder der Charakterstollen, gleichzeitig findet sich eine Erklärung des seltsamen Namens: Man fand beim Treiben des Stollens seinerzeit eine Tafel mit „hieroglyphischen Charakteren". Die später ins Haseler Schloß gelangte Tafel soll dann an die Akademie der Wissenschaften nach Berlin gesandt worden sein. „Man vermutet, daß es slawische Charaktere gewesen seien". Auch dieser Bericht erwähnt die Mitteilung eines alten Bergmanns über einen Kupferkiesgang zwischen Sachsen- und Winkelmühle von 1/4 Elle in schwarzem lettigen Gebirge, „der in die Teufe gesetzt und daselbst stärker und edler geworden sei". Der Kies sei teils zum Vitriolsieden, teils als Zuschlag benutzt worden. Ein Versuchsschacht fand dann auch in 1/2 Lachter Kupferkies „in einem beinahe regulären Gange", allerdings zunächst nur 1/2 Zoll mächtig. Wegen einbrechender Grubenwässer wurden die Versuche eingestellt.

Im Jahre 1774 wird der Minister Frhr. v. Waitz mit Bereisung der schlesischen Bergwerke beauftragt. Außer Hasel, Prausnitz und Konradswaldau erwähnt der Bericht des Oberbergmeisters Rück jetzt auch Wolfsdorf[1]) und Poln. Hundorf. Hiernach haben die alten Baue bei Konradswaldau auf der Südseite des Dorfes „auf der Höhe des Martinsberges" (Name jetzt unbekannt) gelegen; mehr als 100 Pingen werden gezählt, 2 Stollen sind vorhanden. Bei Hasel hat der Charakterstollen das beste Erz geliefert, 7 Zentner Schlich gaben 1 Zentner Kupfer, 5 Schieferflöze wechsellagern mit 5 tauben Kalksteinbänken. Wenig ist in Poln. Hundorf gefunden worden, trotz eines 50 Lachter langen Stollens. Hieran schließen sich neue Versuche bei Hasel. Verschiedene Versuchsschächte werden abgeteuft, die immer wieder den Wechsel von Kalk und Schiefer (Mergelschiefer) in Mächtigkeit von 6—8 oder 12" ergeben. Das Liegende war Sandstein in 10 Lachter Teufe. 9 Zentner Schlich ergaben 1 Zentner Kupfer. Über die Bauwürdigkeit gehen die Ansichten der Sachverständigen Rück, Bergmeister Schiefer und Dr. Hausleutner auseinander. Neue Versuche werden angeordnet. Ein Teil des Gesteins sollte auf dem Stoßherde verwaschen, der andere auf dem Glauchherde verarbeitet werden. Dabei ergaben 50 Zentner Haseler Schiefer auf dem Stoßherd 4 Zentner, auf dem Glauchherd 5 Zentner Schlich, je 50 Zentner Prausnitzer Schiefer auf dem Stoßherd 5 1/2 Zentner, auf dem Glauchherd 6 Zentner Schlich. Aus 1 Zentner Schlich erhielt man 5 Pfund Garkupfer. Diese Ergebnisse veranlaßten, der Wiederaufnahme näher zu treten, in der Erwartung,

[1]) Gemeint sind die auf Wolfsdorfer Flur, aber weit von diesem Dorfe liegenden Baue zwischen Prausnitz und Hasel auf der östlichen Seite des Baches.

daß beim Großbetriebe gespart werden könne, doch unterblieb die Wiederaufnahme auf ein Urteil des Oberbergmeisters Winkler in Rothenburg[1]). Spätere Berichte des Obergeschworenen Weiß in Auerbach bringen weitere Zahlen: 11 Zentner Schiefer gaben 1,73 Zentner Schlich. In den Schlichen $4^3/_4$ bis $^1/_4$ Pfund Garkupfer im Zentner (Obersatz $4^1/_2$—$4^3/_4$, Mittelsatz $^3/_4$—2, Niedersatz $^1/_4$—1 Pfund).

Eine langjährige neue Versuchsreihe beginnt 1783 mit dem Besuch des Ministers Frhr. v. Heinitz. Einem vom Oberbergrat v. Reden angeordneten historischen Bericht ist ein Teil der obigen Angaben entnommen. Er führt zu weiteren Versuchen auf königliche Kosten, die Gründung einer Gewerkschaft wird angeregt, der Staat selbst will nicht eingreifen. — In einem Avertissement vom 14. IV. 1792 wird als sich ziemlich gleichbleibender Kupferpreis der Zeit $33^1/_2$ Reichstaler für einen Zentner genannt. Die weiteren Proben fallen scheinbar gut aus, aber es kommt doch zu keiner rechten Baulust. Den Kern der Sache trifft ein Bericht des Schichtmeisters Richter vom 13. IV. 1797, der auf die Mängel der bisherigen nassen Gewinnungsmethode hinweist: „Die Kupferlasur- und Malachitblättchen schwimmen mit der Trübe z. T. fort. Das Ganze ist ein Raubbau. Wie schmerzlich muß es nicht für jeden Bergmann sein, wenn er, um 100 Zentner Kupfer zu erhalten, andere 100 Zentner auf immer, sowohl für sich als für seine Nachkommen, verlieren muß." Es werden daher einige Vorschläge gemacht. Die Mängel sind wie gesagt „1. die zähe, lettenhaftige Beschaffenheit dieser kupferhaltigen Mergelschiefer, 2. die Leichtigkeit der kupferhaltigen grünen Blättchen, welche deswegen auf dem Wasser schwimmen". So will er „die Schiefer leichter, die Metallteile schwerer beweglich machen, ihnen die Blättchenform nehmen und sie durch Röstung zu Körnern machen". Trotz der Einwände des Obergeschworenen Herzberger, daß die Körnchen bei diesem Verfahren so fest mit dem Ton zusammenbackten, daß sie sich nicht abpochen ließen, stimmt das Kgl. Jauersche Bergamt in Kupferberg dem Versuche zu. Leider hört man nichts von dem Ausfall desselben. Auch die weiteren Versuche liefern immer nur negative Ergebnisse; ein amtlicher Bericht gibt für jeden Zentner Garkupfer eine Einbuße von 3 Reichstaler 2 Groschen an.

Zum ersten Male vom wissenschaftlichen Standpunkte faßt ein Gutachten des späteren Altmeisters der Geologie, damaligen Referendarius L e o p o l d v. B u c h, das Kupfervorkommen an (20. VII. 1797). Es gibt nur $^3/_8$—$^1/_2$ Pfund Kupfer im Zentner Gestein an, bei $^3/_{16}$—$^1/_2$ Lot Silber. Ein Vergleich mit dem Mansfelder Vorkommen wird durch-

[1]) Gemeint ist offenbar die Friedeburger Hütte bei Rothenburg a. d. Saale.

geführt, indem auf die abweichenden Lagerungsverhältnisse (ein Flöz), die abweichende chemische Beschaffenheit der Mansfelder Erze, den größeren Kupfergehalt und den Bitumengehalt dieser Schiefer hingewiesen wird. So ist auch eine andere Behandlung nötig. Es werden die verschiedenen vergeblichen Schmelzversuche mit Zusätzen von Basalt, Eisenschlacken usw. besprochen, Flußspat ist leider nicht in erreichbarer Nähe; weiter die Versuche, durch Auslese mit der Hand durch Waschen anzureichern. So wird der Kupfergehalt auf 3—5, ja 6 Pfund im Zentner gebracht, aber für 1 Zentner Schlich sind 14—16 Zentner Erz nötig. Den genannten Zahlen nach tritt also ein großer Kupferverlust ein. Eine Berechnung ergibt, daß bei den Versuchen von 1786 bis 1792 bei einem Aufwand von mehr als 6095 Reichstalern nur 34 Zentner Kupfer im Werte von etwas mehr als 1055 Reichstalern herausgeholt worden sind. Trotzdem reißen die Versuche nicht ab, über die in mehreren dicken Aktenbündeln eingehend berichtet wird[1]), erst 1806 wird die Niederreißung des Prausnitzer Pochwerkes verfügt.

Aber schon 1807 zeigt sich neues Interesse im Berg- und Hüttendepartement zu Berlin, und das Breslauer Oberbergamt wird zu neuem Bericht aufgefordert: „Hatte vormals die Sache schon Interesse, so ist solches bei der dermaligen Lage des Preußischen Staates, dem gegenwärtig durch die Abtretung der Grafschaft Mansfeld eine Kupferproduktion von 4000 bis 5000 Zentnern entzogen wurde, von der höchsten Wichtigkeit.“ Auch an anderer Stelle wird darauf hingewiesen, daß Schlesien jetzt die einzige Provinz sei, in derman hoffen dürfe, den durch den Verlust von Manfeld entstandenen Ausfall an Kupfer zu ersetzen (Protokoll vom 24. IX. 1807)[2]). Aus dieser Zeit stammen auch

---

[1]) Von Wichtigkeit ist hier die Angabe über die Lage der Stollen in einem Aktenstück: „Ein Stollen hinterm Pochwerk geht mitternächtig ins Gebirge (Prausnitzer Stollen). Weiter herauf ein Tal, ebenfalls mitternächtig ohngefähr 100 Lachter, der Wolfsdorfer Stollen. Etliche 100 Lachter talaufwärts zwei Stollen, der obere und der tiefere Charakterstollen. Noch etwa 100 Lachter aufwärts liegt ein Stollen noch ohne Namen. Diese drei letzten Stollen liegen an der mittäglichen Seite des Tales“. — Nach einer alten Kartenskizze im Breslauer Oberbergamt, die sich maßstäblich allerdings mit keinem Teile des Gebietes ganz in Einklang bringen läßt, lag der Charaterstollen auf der Südseite des Tälchens, das südlich der späteren, auf dem Meßtischblatt verzeichneten Grube „Stilles Glück“ in das Haupttal einmüdet, etwa 300 m östlich des Talausganges.

[2]) Hier wieder eine Angabe über die Lage einzelner Stollen: „In einer Schlucht, welche hier vom Westen her in das Prausnitzer Tal herabkommt, ist auf der Nordseite der alte Prausnitzer, auf der entgegengesetzten ein anderer Stollen auf dem Streichen der Schieferflöze fortgetrieben. Letzterer ist gar nicht mehr, ersterer 40 Lachter lang fahrbar.

Versuche, den Bergbau bei Poln. Hundorf (damals Poln. Hohendorf) neu zu beleben. Es wurden 3 Versuchsschächte niedergebracht, über deren Lage eine Karte Auskunft gibt. Danach lag der erste Versuchsschacht etwa 150 m südlich des von Poln. Hundorf nach Höhenpunkt 316 führenden Weges, 215 m östlich der Chaussee Schönau-Goldberg[1]). Er wurde 100 Lachter vom Ausgehenden gegen das Hangende eingeschlagen in der Hoffnung, in der Tiefe Anreicherung des Erzes zu finden. In 7 Lachter 3′ 3″ wurde der Schiefer angetroffen, im ganzen wurden 5 Schieferlagen zwischen Kalk beobachtet. Wie der Berichter weiter mitteilt, wurde dabei auch ein „Rücken", also eine Verwerfung angefahren, in deren Umgebung die Schiefer taub waren, was namentlich im Hinblick auf die Bildung des Kupfererzes von Wichtigkeit ist, insofern sich hier also eine Auslaugung des syngenetisch entstandenen Kupfererzes, nicht aber epigenetische Zuführung auf Spalten ausspricht. Versuche im kleinen ergaben beim Schmelzen mit 20% Flußpat $^2/_3$, $^3/_4$ bis 1, auch $1^1/_4$ Pfund, Versuche im großen $^8/_{11}$ Pfund Garkupfer im Zentner, die noch nicht einmal die Schmelzkosten deckten. — Ein zweiter Versuchsschacht wurde etwa 100 m westlich der Goldberg-Schönauer alten Straße, ungefähr 190 m nördlich des nach Poln. Hundorf herabführenden Hauptweges (etwa beim Buchstaben H des Wortes Hundorf), eingeschlagen. Nach Durchfahren von 7 Lachter 267 Zoll roter und weißer Sandsteine und Letten wurden wieder 19 Mergelschieferlagen im Kalk angetroffen. In den obersten Lagen fand sich fast gar kein Kupfer, in den beiden nächsten $3^3/_8$ Pfund im Zentner. Die besten ergaben $^1/_2$ Pfund im Zentner. An „einer Art Rücken" zeigten sich Nieren von Kupferlasur bis Taubeneigröße. Ein dritter Schacht lag wieder etwa 220 m nördlich der alten Goldberger Straße, dicht nördlich des vom Punkt 317,2 nach Konradswaldau führenden Weges. Hier wurde das Rotliegende bei 17 Lachter erreicht; Kupfergrün zeigte sich nur in den tieferen Lagen. Alte Strecken fanden sich auf dem Felde westlich gegen Neukirch. Ein Versuchsstollen bei diesem Orte selbst, der 12 Schieferlagen anfuhr, ergab aber nur $^1/_2$ Pfd. Kupfer im Zentner, sodaß schließlich unter dem 7. November 1809 die Einstellung des Versuchsbergbaues verfügt wurde, über dessen Geschichte noch ein ausführlicher, zusammenfassender Schlußbericht Kunde gibt: „Wenn auch hier gleich eine nicht unbedeutende Quantität Kupfererz vorhanden ist, so ist doch dasselbe zu sehr in einer zu großen Masse von Schiefern zerstreut, als daß es mit Vorteil gewonnen werden könnte."

---

[1]) Vgl. das Meßtischblatt Schönau.

Die Arbeiten ruhen nun bis zum Jahre 1861. In diesem Jahre wird dem Hüttendirektor Promnitz von Barbarahütte bei Volpersdorf ein Grubenfeld bei Hasel unter dem Namen „Stilles Glück" verliehen, das auch auf dem Meßtischblatt noch eingetragen ist. In einem Nachtrag von 1866 wird es auf 220 432 Quadratlachter begrenzt, zu denen noch 279 568 Quadratlachter im nächsten Jahre hinzukommen. Eine Analyse von Dr. Schwarz in Breslau ergab in den Schiefern 2,59 % kohlensaures Kupferoxyd. Es kommt jetzt in den nächsten Jahren zu einer ganzen Reihe z. T. ganz unsinniger Mutungen, die sich zum großen Teil an den Namen des Kaufmanns Kaerger in Breslau sowie einiger Bergleute knüpfen. Wo nur eine Spur Kupferlasur oder Malachit zu beobachten ist, wird gemutet. Die Felder, deren Ausdehnung ich auf dem Bergrevier Görlitz einsehen konnte, erstreckten sich aus dem Zechstein weit in den Porphyr hinein, ja liegen vielfach in ihrem größten Teil in diesem. Eine Mutung bei Hermsdorf an der Katzbach liegt sogar in einem Steinbruch des Muschelkalkes, der hier als Gesteinspaket in der Hermsdorfer Störung zwischen Turonquadern und Silurschiefern eingeklemmt ist. Aus dieser Zeit datieren die Mutungen Daniel in den Gemeinden Hasel, Prausnitz und Wolsdorf, Neu Mansfeld auf Dominialgelände westlich Neukirch, Katzbach bei Poln. Hundorf, Karlsschacht bei Hermsdorf, Nidda bei Gröditzberg, Glückauf und Heinrichssegen östlich Neukirch, Neue Hoffnung und Grünspan I, II, III, IV bei Konradswaldau. Aber nur auf Grube Stilles Glück kommt es zu einem regelrechten Abbau. Hier wird ein Stollen dicht oberhalb der Zwillingsöfen angefahren, der, wie später erwähnt wird, in stark gestörtes Gebirge gelangt. 6 Kupferschieferflöze von $2\frac{1}{2}''$ bis $10''$ mit zwischengelagerten Kalkbänken sind erschlossen. Nach Promnitz sind die liegenden Flöze metallreicher als die hangenden. Eine Durchsicht der Betriebsberichte von 1866 bis 1883 ergibt folgendes Bild der Entwicklung:

Eine schwebende Hauptstrecke nach Osten wird aufgefahren mit durchschnittlich 10 % Ansteigen. Zwecks Erforschung des Liegenden wird seitlich der nördlichen Grundstrecke ein Schacht abgeteuft. In 2 Schachtöfen werden wöchentlich 1000 Zentner Kupferschiefer verschmolzen. Die Schmelzversuche in der Kolbnitzer Hütte haben gute Ergebnisse, und man entschließt sich, die Schiefer nicht aufzubereiten, sondern durch Ausklauben für den Schmelzprozeß vorzubereiten. Die Verarbeitungsmenge steigt Ende 1867 auf 1300 Zentner wöchentlich, die Belegschaft vermehrt sich im nächsten Jahre von 20 auf 38 Mann. Es werden 2 weitere Strecken N-S angefahren, die Gesamtförderung steigt im Jahre 1868 auf 92 594 Zentner, von denen zur Hütte 70 262 Zentner

abgesetzt werden, die mit 314 Zentner aus dem Vorjahre 2049,45 Zentner Kupferstein mit 44,7 % Kupfer und 0,167 % Silber ergeben (916,104 Zentner Kupfer und 3,422 Zentner Silber, also 1,3 % Cu.). Der Jahresbericht für 1869 erwähnt die örtliche Ungleichmäßigkeit des Erzgehaltes. Der Abbau wird daher im nördlichen Teil des Feldes, das sich dort als zu arm für die niedrigen Kupferpreise erwiesen, eingestellt, doch bleibt die Gesamtförderung auf etwa gleicher Höhe und auch der Kupfergehalt in den anderen Strecken etwa gleich. 80 420 Zentner Schiefer ergaben 2408 Zentner 20 Pfund Kupferstein mit 1055,69 Zentner Kupfer und 395,5 Pfund Silber. (Also wieder 1,3 % Cu.) Die niedrigen Kupferpreise und hohen Kohlenpreise machen 1871 den Betrieb in kleinen Schmelzöfen immer weniger gewinnbringend, man muß diese durch größere ersetzen. Infolge dessen zeitweise Einstellung des Betriebes. 46 493 Zentner Schiefer gaben 623,26 Zentner Kupfer und 183,6 Pfund Silber. Damit ist der Kupfergehalt auf 1,34 % gestiegen, er steigt im nächsten Jahre sogar auf 1,4 % an (73 182 Zentner Schiefer geben 1024,99 Zentner Kupfer und 335,81 Pfund Silber), doch beklagt der Jahresbericht, daß die neuen Aufschlußarbeiten im Süden weniger gute Erfolge gehabt haben, da die Flöze oft verworfen seien und weniger Erz enthielten, was in diesem Zusammenhange für die Frage der Bildung der Flöze wieder von Belang ist. Im Jahre 1873 wird die Verhüttung nun ganz in die Hand genommen, während bisher der Kupferstein an auswärtige Hütten, wie Freiberg und Eisleben, verkauft wurde. Der Jahresbericht für 1874 erwähnt, daß die nördlich getriebene zweite streichende Strecke andauernd im Basaltkonglomerat bleibt. Trotz steigender Förderungsmenge (104 598 Zentner) sinkt die auf der Kolbnitzer Hütte gewonnene Kupfermenge (902 Zentner Kupfer und 450 Pfund Feinsilber, also 0,86 %). Indes gewinnt der Bergbau weitere Ausdehnung; 1875 werden 4 streichende Strecken nach Norden fortgesetzt, die ebenfalls häufig Verwerfungen antreffen. Die Förderung steigt weiter auf 123 659 Zentner, aus denen 319,73 Zentner Raffinadekupfer, und 1670,20 Zentner Schwarzkupfer und 519,95 Pfund Feinsilber gewonnen werden. Der Jahresbericht für 1877 klagt von neuem über die niedrigen Kupfer- und Silberpreise (72 ℳ für den Zentner Raffinadekupfer); die finanziellen Verhältnisse beginnen sich ungünstiger zu gestalten, und die Kolbnitzer Hütte wird wieder aufgegben. Der Kupferstein wird wieder verkauft, zunächst an die Kupferhammerhütte bei Hettstedt (Provinz Sachsen), später an die Kupferwerke von Neville Druce u. Co. in Llamelly (Süd Wales). Der Preis ist hier noch 6 ℳ höher als in Eisleben trotz der Entfernung und der ungünstigen

Cornwallschen Probiermethode auf Kupfer. Am Ende des Jahres ist nur noch ein Schachtofen in Betrieb, die Zahl der Belegschaft in Grube und Hütte wird auf die Hälfte vermindert. Die Förderung geht daher im nächsten Jahre ebenfalls fast auf die Hälfte zurück, auch zeigt sich, daß der Erzgehalt nach N abnimmt, was wieder im Hinblick auf die dort durchstreichende Hauptverwerfung von Interesse ist. Das Jahr 1879 bringt wieder einen Aufstieg. Die Förderung geht auf 116 444 Zentner herauf, die mit Schwefelkies aus der Gegend von Schmölnitz in Ungarn verschmolzen werden. Der Kupferstein geht zum kleineren Teil wieder an die Mansfelder Werke, zum größeren nach England, die Arbeit wird wieder gewinnbringend, da der Preis für die Tonne Chilikupfer von 53 auf 65 £ steigt. Die Höchstförderung wird mit 225 180 Zentner im Jahre 1881 erreicht. Im nächsten Jahre vermehrt sich sich die Belegschaft auf 99 Mann, auch der Kupferpreis steigt weiter (Jahresdurchschnitt für 1882 = 66,7 £), aber schon 1883 erfolgt der Rückschlag, und der Bericht vom 3. Juli 1883 zeigt die Betriebseinstellung an wegen Rückganges der Kupfer- und Silberpreise. Das Unternehmen verfällt der Zwangsversteigerung, doch nimmt der neue Besitzer, ein Berliner Privatmann, den Bergbau nicht wieder auf.

Bei Fürer, dessen Arbeit ein Jahr danach vollendet wurde, ist eine Reihe genauerer statistischer Notizen über den Kupfer- und Silbergehalt zusammengestellt, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann. So fand auch dieses mit so großen Hoffnungen ins Leben getretene Unternehmen sein Ende. Außer in dem Preissturze war vor allem auch in dem Mangel guter Transportverhältnisse bzw. in der Lage fern von jedem Schienenstrang oder gar Wasserwege eine Ursache des mangelnden Erfolges zu suchen. Von vornherein bot ja der verhältnismäßig geringe Kupfergehalt nicht gerade große Aussichten auf Gewinn, und sie wurden weiter verschlechtert durch die Art seines Auftretens in karbonatischer Form, ohne daß geeignete Zuschläge in der Nähe vorhanden waren. Vier Faktoren also spielten hier eine Rolle, von denen die beiden ersten im Laufe der Zeit vielleicht einmal eine Veränderung zum Günstigen erfahren konnten. Weiter aber konnte eine vervollkommnete Gewinnungsmethode vielleicht die Aussichten verbessern, zumal dem geringen relativen Kupfergehalt auf der anderen Seite eine — verglichen mit dem Mansfelder Vorkommen — absolut größere Gesamtmenge auf örtlich begrenztem Raume in anbetracht der größeren Mächtigkeit, sowie leichtere Abbauverhältnisse gegenüberstehen. Wiederum wird der Vorteil größerer Gesamtmächtigkeit durch das Auftreten armer Kalkzwischenlagen eingeschränkt. War nun soweit auch

der Zusammenbruch des Unternehmens letzten Endes in dem Niedergang des Kupfer- und Silberpreises zu suchen, so war doch soviel klar, daß ein solches Unternehmen immer auf schwachen Füßen stehen muß, wenn nicht in den anderen genannten, den Betrieb beeinflussenden Faktoren eine vorteilhafte Wendung eintritt. Ein mit örtlichen und geologischen Schwierigkeiten kämpfendes Unternehmen, das auch größere Reserven nicht zurücklegen konnte, hatte hier in Folge günstiger Marktverhältnisse eine Weile Gewinn abgeworfen, aber es stand und fiel mit diesem. Ein Jahr vor Beginn des Betriebes 1865 war der Preis für Mansfelder Raffinade-Kupfer noch 1930 ℳ gewesen, er fiel in den Jahren 1866—1870 im Durchschnitt auf 1620 ℳ, stieg nach dem Kriege 1871—1875 wieder vorübergehend auf die Durchschnittshöhe von 1780 ℳ, fiel dann 1876—1880 auf 1450 und 1881—1885 auf 1320 ℳ für 1000 kg, betrug also jetzt nur $^2/_3$ des Preises von 1865, und der damalige hohe Preis ist es wohl auch gewesen, der zum Abbau auch geringwertigen Erzes unter ungünstigen örtlichen Verhältnissen den Mut gab. Wie die Statistik zeigt, erfolgte aber der Zusammenbruch schon weit oberhalb des größten Tiefstandes im Preise, der im Jahre 1894 mit 903 ℳ für Mansfelder Kupfer, 840 ℳ für Lake-Kupfer erreicht war. Die mehrfachen starken Schwankungen des Kupferpreises in der Folgezeit sind bekannt. Nachdem er 1907 die gewaltige Höhe von 95 £ 5 sh 9 p. für Lake-Kupfer erreicht hatte, erlebte er in einem Jahre einen in solch kurzer Zeit bisher unbekannten Sturz und war 1910 bereits wieder tiefer als der Durchschnittspreis von 1881 bis 1885 gesunken.

Für eine Wiederaufnahme des Betriebes käme alles darauf an, den Betrieb so zu gestalten, daß er auch weitere Schwankungen des Preises ertragen könnte. Im Gegensatz zu der letzten Betriebsperiode wäre eine gewinnbringendere, billigere Ausgestaltung, wie gesagt, zu erreichen bei Vervollkommnung der Transportmittel und einem verbesserten Verfahren zur Ausbringung des Kupfers. Das Dorf Hasel, in dem noch Bergleute der letzten Betriebsperiode wohnen, hat lange Zeit auf eine Bahn Goldberg—Jauer gehofft, welche die Gegend durchschneiden und besser aufschließen würde, und dann auch mit Wiederaufnahme des Bergbaues gerechnet. Da ja aber die Kupfererze nicht nur bei Hasel auftreten und inzwischen seit Ende vorigen Jahrhunderts das Katzbachtal von einer Eisenbahn durchzogen wird, so war der Anschluß des Kupfervorkommens an einen Schienenstrang viel einfacher durch Nutzbarmachung der Strecke Schönau—Goldberg—Liegnitz zu erreichen, die bei Neukirch das Kupfervorkommen schneidet, das allerdings wiederum

an Erzführung dem Haseler etwas nachsteht. Damit wäre der eine der obengenannten dem Bergbau entgegenstehenden Faktoren beseitigt.

Bereits einige Jahre vor dem Kriege haben daher auch hier neue Versuche begonnen. Etwas nördlich vom Bahnhof Neukirch lag hier schon im vorigen Jahrhundert ein kleiner Kalkbruch im Zechsteinkalk, der das Material für einen Kalkofen lieferte. Inzwischen ist dieser in den Besitz einer Aktiengesellschaft übergegangen, die hier eine Zementfabrik (Niederschlesische Portland-Zementfabrik) begründete und den Aufschluß außerordentlich erweiterte, so daß jetzt zwei große, tiefe Steinbrüche vorhanden sind, die den kalkigen Unteren und Mittleren Zechstein in voller Ausdehnung erschließen. Von dem Direktor des Werkes, Herrn Dr. Richter, ging der Gedanke aus, den der Zementfabrikation dienenden Steinbruch nun auch für die Kupfergewinnung nutzbar zu machen. Dadurch, daß der Abbau des Kupfer führenden Gesteins nun im Zusammenhang mit dem Abbau des Gesteinsmaterials für die Zementfabrikation vor sich gehen konnte, ergab sich dem alten Kupferbergbau gegenüber eine erhebliche Verbilligung des Betriebes. Da hierzu noch eine Anreicherung nach neuerer Methode trat, so war damit ein weiteres der obengenannten Hemmnisse für den Kupferbergbau in seiner Wirkung zum mindesten eingeschränkt, und es konnte mit neuen Erwartungen der weiteren Entwicklung entgegengesehen werden.

Daß auch hier schon in älterer Zeit Bergbau versucht wurde, ist bereits oben erwähnt. Wie mir Herr Dr. Richter mitteilte, konnten bei dem Abbau des Kalkstein- und Mergelbruches zwei niedrige schmale Stollen verfolgt werden, die, nach Nordosten verlaufend, in geringer Länge in die anstehenden Kupfererz führenden Schichten eingetrieben waren. Durch ganz primitiven Stollenbetrieb sind hier unzureichende Lagerstätten in Angriff genommen worden. Ein dritter kleiner Stollen wurde unweit der Fabrik aufgefunden. Ein Schacht führte zunächst in die reicheren Kupferschieferflöze, und von hier aus wurde dann ein kurzer Stollen vorgetrieben. Der Kupfererz führende mittlere Teil des Steinbruchs, von dem bereits eingangs die Rede war, enthielt 7 Flöze, die sich in 14 Einzelschichten einteilen lassen und hier von oben nach unten mit elektrolytisch bestimmtem Kupfergehalt nach Angabe des Berichtes von Herrn Dr. Richter folgen, dem dann auch die weiteren Angaben entnommen sind:

Flöz	Schicht	Mächtigkeit	Gesteinsart	Durchschnittsgehalt	
				$CaCO_3$	Cu
1	1	50 cm	Mergelschiefer	18,5%	0,75%
	2	10 „	Kalkmergel	60,2%	0,55%
2	3	10 „	Mergelschiefer	10%	0,78%
	4	20 „	Kalkmergel	48,5%	0,58%
	5	10 „	Mergelschiefer	12,5%	0,71%
3	6	30 „	Mergelschiefer	26%	0,60%
	7	20 „	Mergelschiefer	34,3%	0,53%
	8	20 „	Kalkmergel	48%	0,46%
4	9	30 „	Mergelschiefer	36,3%	0,70%
5	10	50 „	Mergelschiefer	28,2%	0,60%
	11	10 „	Kalkmergel	54,2%	0,35%
6	12	30 „	Mergelschiefer	24,5%	0,44%
	13	30 „	Mergelschiefer	34,3%	0,66%
7	14	30 „	Mergelschiefer	30,%	0,95%

Die Mächtigkeit der Kupfermergelschiefer geht in den durch Tiefbau aufgeschlossenen Schichten von 3½ auf 4 m herauf. Dort treten über Flöz 1 und 2 noch zwei weitere Kupfererz führende Schichten auf, und zwar eine Mergelschieferlage von 20 cm mit einem Kupfergehalt von 0,56% und darauf folgend eine 30 cm starke Kalkmergelschicht mit 0,30% Kupfer. In allen Schichten wird hier unter Tage der Kupfergehalt etwas höher. Nur die Mergelschiefer konnten der Aufbereitung zugeführt werden; bei den Kalkmergeln haften die eingesprengten Erzblättchen so fest am tauben Gestein, daß eine Trennung nur unvollkommen möglich ist. Der Abbau der Kupfererze im Steinbruch erfolgte derart, daß alle Erz führenden Mergelschiefer mit einem Kupfergehalt von 0,5% an entsprechend der Lagerung mit Brechstange, Spitzhacke und Keilen gelöst wurden; man baute jede Schicht einzeln ab, um Verunreinigungen zu verhindern, weshalb auch Sprengmittel vermieden wurden. Die so gewonnenen Erze bedurften dann noch einer Anreicherung, bevor sie als schmelzwürdig bezeichnet werden konnten. Zu diesem Zwecke wurde unweit der Lagerstätten mitten im Bruch eine Aufbereitungsanlage, bestehend aus einer Zerkleinerungs- und Klassierungsanlage sowie einer Erzwäsche, aufgestellt. Das von der Klassiertrommel kommende angereicherte Erz wurde dann in besonderen Behältern aufgeschlämmt. Unter Verwendung geeigneter, dem Charakter der Erze völlig angepaßter Waschapparate wurde ein Konzentrat von 10% Kupfer, 0,43% Blei und geringen Mengen von Silber gewonnen.

Betrachtet man die obige Tabelle, so stand ja von vornherein in Frage, ob der Hasel gegenüber noch viel geringere, nur $^1/_2$—$^2/_3$ betragende Kupfergehalt durch die verbesserten Methoden und Verbindungswege aufgewogen werden konnte. Vom Standpunkte einer Kriegsindustrie hätte die Frage ja vielleicht bejaht werden können; ob dies aber im Frieden möglich sein würde, mußte abgewartet werden, und so ist auch dieses Unternehmen vorläufig noch in den Vorversuchen stecken geblieben. Wie mir Herr Dr. Richter schon im Jahre 1923 mitteilte, konnten weitausschauende Pläne infolge des Ausganges des Krieges zunächst nicht verwirklicht werden. Schon damals war in der Kupfererzaufbereitungsanlage seit Jahren nicht mehr gearbeitet worden. Nur die Versuche im Laboratorium sind weitergegangen und werden auch heute noch fortgesetzt. Wie mir Herr Dr. Richter vor kurzem berichtete, haben Versuche im kleinen, ein möglichst hohes Ausbringen von Kupfer zu erzielen, zu Erfolgen geführt, und es ist nach ihm zu erwarten, daß sie sich auch auf eine Massengewinnung übertragen lassen werden. In jedem Falle hat der Abbau der kupferführenden Schichten das allen früheren bergbaulichen Unternehmungen gegenüber voraus, daß er hier stets in Verbindung mit der Verwertung der Kalke und Mergel für die Zementfabrikation erfolgen kann.

Sektion Erdkunde.

(Zugleich Schlesische Gesellschaft für Erdkunde zu Breslau E. V.)

Sekretäre: Prof. Dr. M. Friederichsen, Prof. Dr. Br. Dietrich.

Der Vorstand der Gesellschaft bzw. Sektion besteht zurzeit aus folgenden Herren:

Prof. Dr. M. Friederichsen (1. Vorsitzender); Oberstudiendirektor Dr. R. Fox (2. Vorsitzender); Bankdirektor Dr. F. Theusner (1. Kassenwart); Syndikus der Handelskammer Dr. H. Freymarck (2. Kassenwart); Prof. Dr. Br. Dietrich (1. Schriftführer); Dr. phil. et. rer. pol. W. Gebel (2. Schriftführer), dessen Funktion nach seinem Fortgange Dr. H. Knothe inne hat. In der zweiten Hälfte des Winters 1924/25 wurde von der Sektion folgendes veranstaltet:

Am 7. Januar sprach in der Matthiaskunst Prof. Dr. K. Haushofer, Generalmajor a. D., München, über: „Japan in der Geopolitik Ostasiens“ (mit Lichtbildern). Der Vortragende, einer der hauptsächlichsten Vertreter der Geopolitik in Deutschland, zeigte an dem Beispiel Japans den Einfluß der natürlichen geographischen Gegebenheiten auf die politischen Bestrebungen des Landes. In tausendjähriger

Abgeschlossenheit vom Festlande, welchem die japanische Inselwelt den Rücken kehrt, ist in diesem Inselreiche eine Sonderrasse entstanden. Von dem Kern des Landes, dem Gebiete der japanischen Binnenseen aus, schritt die Besiedlung nach den Küsten zu fort. Die Bevölkerungsdichte in Japan beträgt heute 147 Menschen pro Quadratkilometer (Deutschland 127). Andere Lebensbedingungen als die Küstengebiete finden sich auf den japanischen Hochflächen. Von hier aus drängt die sich stark vermehrende Bevölkerung nach ähnlichen Siedlungsgebieten, nach der weiten nach Süden und Südosten sich erstreckenden Inselflur, nach Formosa und schließlich über den Ozean nach Kalifornien. Die starke Bevölkerungszunahme zwang Japan schließlich auch zum Versuche der Besiedlung auf dem Festland und führte zur Erwerbung von Korea und Liautung. Besondere Bedeutung in der Entwicklung Japans hat seine Lage in einem der größten Erdbebengebiete gewonnen. Der japanische Hausbau aus Holz zeigt die Anpassung an die Natur des Landes. Auch die große Bevölkerungsdichte erklärt sich aus dem japanischen Vulkanismus, dessen Böden außerordentlich fruchtbar sind. Dazu kommt die intensivste Ausnutzung des Bodens in Gartenkultur. Für den Verkehr ist die außerordentlich starke Küstenentwicklung Japans maßgebend, so daß äußerst lebhafte Schiffahrt sich entwickeln konnte.

Vom 8. bis 12. Januar war im Zeichensaal des Geographischen Instituts eine Ausstellung von Zeichnungen und Aquarellen aus Buchara und dem Pamirgebiet (Russisch-Zentralasien) veranstaltet. Die Bilder waren nach der Natur gezeichnet und aquarelliert von Frau Ellen Kaltenbach-Ogilvie, welche im Jahre 1913 an der deutschen Pamirexpedition des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins teilgenommen hatte. Die Ausstellung, welche gut besucht war, zeigte vor allem trefflich gelungene Typen der außerordentlich gemischten Bevölkerung Russisch-Zentralasiens.

Am 27. Januar berichteten M. Friederichsen und Br. Dietrich über neuere geographische Literatur. Darauf sprach Oberstudiendirektor Dr. Fox über „Das entrissene Elsaß“ (mit Lichtbildern). Aus eigener Kenntnis des Landes schilderte der Redner das elsässische Land und Volk. Vor allem wies er nach, daß der Rhein keine Grenze bildet, daß Landschaft und Volk zu beiden Seiten des Rheines dasselbe sei, daß die elsässischen Siedlungen, Hausbau und Felderanlagen deutschen Typus zeigen. Kultur, Sprache, Mundart, Sagen und Märchen beiderseits des Rheins sind deutsch. Die Elsässer der Weltliteratur, auch in der Franzosenzeit, zeigen deutsche Geistesrichtung. Er führte weiterhin aus, wie das Diktat von Versailles, das uns das Land entriß, Handel und Wandel hat niedergehen lassen. Er

schloß mit dem Wunsche, daß das entrissene Land in der Zukunft dem Deutschen Reiche und Volke wiedergegeben werden möge.

Am 18. Februar gab Prof. Friederichsen anläßlich des 60. Geburtstages des großen Forschers Sven von Hedin einen Überblick über dessen Leben und Wirken. Eine Ausstellung Hedinscher Bücher und Karten veranschaulichte die Ausführungen. Dem verdienten Manne, dessen Eintreten für Deutschland im Weltkriege noch überall in guter Erinnerung ist, wurde ein Glückwunschtelegramm gesandt.

Darauf ergriff Dr. Gebel das Wort zu seinem Vortrage über Bulgarien (mit Lichtbildern). Auf Grund eigener Studien im vergangenen Sommer gab er eine Übersicht über die einzelnen Landschaften Bulgariens und seiner Bewohner. Eigene Aufnahmen erläuterten seine Ausführungen. Er zeigte Bulgarien hauptsächlich als Agrarland mit vorwiegendem Kleingrundbesitz, und erwähnte die noch wenig entwickelte und durch den unglücklichen Ausgang des Weltkrieges zunächst noch stark behinderte Industrie des Landes. Die deutschfreundliche Gesinnung der Bulgaren sucht ihren Ausdruck in regen wirtschaftlichen Beziehungen und gab sich in der vielfachen gastfreien Aufnahme des Redners während seiner bulgarischen Reise kund.

Zu Pfingsten 1925 tagte in Breslau der XXI. Deutsche Geographentag, auf den die Sektionsmitglieder nachdrücklichst hingewiesen waren und der ihnen an Vorträgen und Exkursionen reiche Anregung bot. Auch die große, anläßlich dieser Tagung veranstaltete Ausstellung „Schlesien", durch die die Mitglieder der Gesellschaft in mehrfachen Führungen geführt zu werden Gelegenheit hatten, vermittelte reiche Aufschlüsse über die Eigenart unserer Heimatprovinz.

Am 13. November begann die Sektion bzw. Gesellschaft die Vortragsreihe des Winters 1925/26. Prof. Friederichsen gedachte kurz dreier Männer, die der vergangene Sommer der geographischen Wissenschaft entrissen hatte: Joseph Partsch', des um Schlesien hochverdienten Geographen, Alfred Merz', der an der Spitze der ersten, nach dem Kriege wieder ausgesandten Tiefsee-Expedition in Buenos Aires einer Lungenentzündung erlag, und Georg Schweinfurts, des Nestors der Afrikaforschung. Darauf ergriff Geheimer Bergrat Prof. Dr. Konrad Keilhack, Berlin, das Wort zu seinem Vortrage über „Naturwissenschaftliche Streifzüge im Karibischen Meere" (mit Lichtbildern). Der Redner schilderte die Eindrücke seiner um die Jahreswende 1924/25 gemachten Reise und berichtete zunächst über die Anfahrt durch das Sargasso-Meer des nördlichen Atlantischen Ozeans und die dabei gemachten Tangbeobachtungen. Dann beschrieb

er in sehr anschaulicher Weise die Reise an der Nordküste Venezuelas und Columbiens entlang, von der Mündung des Orinoco bis zu der des Magdalenenstromes. Er schilderte die angelaufenen Häfen der Inseln und des Festlandes und berichtete von einer Fülle von Beobachtungen geologischer und biologischer Natur, die nach dem Vortrage an eigenen Lichtbildern erläutert wurden. Besondere Aufmerksamkeit hatte Geheimrat Keilhack auf dieser Reise der Insel Curaçao geschenkt, von der er große Teile während seines Aufenthaltes geologisch kartierte (im Maßstab 1:20000), trotz der großen Schwierigkeiten, welche die Karrenfelder des dortigen Schrattenkalkes zusammen mit der aufs äußerste durch Stacheln, Dornen und Nesseln bewehrten Vegetation jedem Abweichen vom Wege bereiteten. Wirtschaftlich ist Curaçao auch gerade für Deutschland wichtig durch seine Phosphatlager, die fast ausschließlich für den Export nach Deutschland ausgebeutet werden. Nach einem Besuche auf der Insel Haïti, von der Keilhack — wie auch sonst von seiner Reise — gute Eindrücke des sich überall als Pionier bewährenden Deutschen berichten konnte, wurde die Heimreise angetreten.

Am Totensonntag, dem 22. November, fand in der Matthiaskunst eine Gedächtnisfeier statt, bei welcher Prof. Friederichsen Leben und Wirken des am 22. Juni 1925 verstorbenen deutschen Geographen Geheimen Hofrats Prof. Dr. Joseph Partsch eingehend schilderte. Die Rede wird in den „Schlesischen Lebensbildern“ zum Abdruck gelangen.

Am 2. Dezember sprach Prof. Friederichsen über „Geographische Neuigkeiten“, wobei er kurz über den sogenannten Internationalen Geographenkongreß in Kairo (1925), von dem Deutschland ausgeschlossen war, berichtete. Darauf erwähnte er neuere deutsche geographische Expeditionen, die vollendet, im Gange oder in Vorbereitung sind. Vor allem wurde auf die Amerikareise von Prof. Dietrich hingewiesen. Es war erfreulich, aus dem Bericht zu erkennen, wie trotz aller Erschwerungen, die geographische Wissenschaft ihre Flügel wieder regt. Erwähnung fanden auch der Amundsenflug nach dem Nordpol, sowie die dorthin geplante Zeppelinexpedition. Etwas eingehender wurde der Ziele und des bisherigen Verlaufes der großangelegten deutschen Südatlantischen Expedition gedacht. Diese wurde zwar kurz nach ihrem Beginn durch den Tod ihres Führers, Prof. Dr. Merz, schwer heimgesucht, wird aber nach den vorher genau festgelegten Plänen von Kapitän Spieß weitergeführt werden.

Nach diesen Mitteilungen berichtete Dr. E. Trinkler, Bremen, über „Afghanistan, Land und Leute“ (mit Lichtbildern). Der Redner war im vergangenen Jahre als Mitglied einer kaufmännischen

Gesellschaft über Rußland und Russisch-Turkestan nach Afghanistan und Indien gereist und hatte sich dabei besonders in Afghanistan aufgehalten. An der Hand von trefflichen Lichtbildern führte er die Hörerschaft im Verlaufe seines Reiseberichtes durch das afghanische Land und durch afghanische Städte. Weite Wüsten, Steppen, hohe Gebirge mit wilden, tief eingeschnittenen Tälern wurden gezeigt. An anderen Stellen erschienen die ungeheuren Schuttmassen, welche im Laufe der Erdgeschichte von den Gebirgen abgetragen und zu mächtigen Konglomeratlagen angehäuft wurden. Auch den Bewohner des Landes (d. h. im Norden den stark mongolisch gemischten Usbeken, den Rasseafghanen im Zentrum und den indo-iranischen südlichen Steppenbewohner) mit seiner primitiven Wirtschaft und seinen Siedlungen, die oft auf den Stätten uralter Kultur angelegt sind und noch manche Reste einer glänzenderen Vergangenheit bis in die Gegenwart gerettet haben, schilderte der Redner in Wort und Bild. Auf den Spuren von Niedermayr, dessen kühne Kriegsexpedition erst kürzlich in dem Buche „Unter der Glutsonne Irans“ veröffentlicht wurde, gedachte der Redner auch des Deutschtums in Afghanistan und der neuen Beziehungen Deutschlands zu diesem Lande.

Am 16. Dezember berichtete Prof. Friederichsen über die in großer Zahl ausgestellten Neuerscheinungen der geographischen Literatur. Die ausgelegten, teilweise der Bücherei des Instituts entnommenen, teils von der Firma Max & Co. in freundlichem Entgegenkommen leihweise zur Verfügung gestellten zahlreichen Werke waren gruppiert in solche allgemein-geographischen Inhalts, solche der speziellen Länderkunde (wobei als eine besondere Gruppe die Bücher der Deutschtums- und deutschen Volksbodenforschung hervorgehoben waren), sowie solche der Reisebeschreibungen.

Darauf berichtete Dr. H. Knothe aus seinem Arbeitsgebiet über „Die niederschlesisch-lausitzer Heide“. Es wurde die morphologische Entwicklung des Gebietes, vor allem in bezug auf die Hydrographie und ihre Abhängigkeit von der Eiszeit zur Darstellung gebracht. Besondere Aufmerksamkeit war dabei der Frage nach dem Verlaufe der beiden südlichsten Urstromtäler gewidmet. Auf Grund eigener Kenntnis des Gebietes glaubte der Redner, einen durchgehenden Verlauf des sogenannten Breslau-Magdeburger Urstromtales als unwahrscheinlich hinstellen zu sollen. In einem zweiten Teil des Vortrages wurden die in der Heide wohnenden Wenden geschildert. Nach kurzer Darstellung ihrer anthropologischen und sprachlichen Stellung, sowie ihrer Geschichte wurde auf ihre Volkszahl und ihr Wohngebiet hingewiesen. Im Anschluß daran wurde ein kurzer Überblick über ihr

Volkstum gegeben. Zum Schluß ging Dr. Knothe kurz auf die sogenannte „Wendenfrage“ ein und wies an Hand der vorher gegebenen Bevölkerungszahlen sowie der geographischen Lage des Siedlungsgebietes die bei Kriegsende erhobenen politischen Ambitionen einiger nationalistischer Wenden sowie der Entente als unberechtigt nach.

Die technische Sektion
und die
mathematische Sektion

haben im Jahre 1925 keine Sitzungen abgehalten.

Philosophisch-psychologische Sektion.

Sekretäre: Geheimrat Professor Dr. Baumgartner, Geheimrat Prof. Dr. Kühnemann, Prof. Dr. Hönigswald, Prof. Dr. Marck, Dr. Kynast.

5. Februar (gemeinsam mit der philologisch-archäologischen Sektion): Dozent Dr. Heinemann: Das Problem der Bestimmung des Menschen in der griechischen Philosophie. Die Lehre von der Bestimmung des Menschen findet sich zum ersten Male in einer Jugendschrift des Aristoteles. Als der Zweck, dessentwegen „Gott und die Natur uns geschaffen“, gilt das Schauen, gemäß dem Ideal der theoretischen Lebensführung und auf Grund einer teleologischen Betrachtungsweise. Die Stoa als Erbin der aristotelischen Teleologie nimmt den Bestimmungsglauben auf und ergänzt ihn nach der praktischen Seite; Panaitios scheint die Bestimmungsfrage mit dem Wesen des Menschen in Verbindung gebracht zu haben. Poseidonios' auf das Empirische gerichteter und zugleich tief religiöser Sinn folgert aus dem aufrechten Gang des Menschen unsere Bestimmung zur Himmelsschau, welche er zugleich als ein Verwachsen (Symphysis) mit den verwandten göttlichen Wesen ansieht, und zu sittlichem Handeln auf Grund der Erkenntnis, daß Menschen und Götter nur Glieder eines großen Leibes sind. Während bei Marc Aurel ausschließlich die aktivistische Richtung dieser Lebensanschauung weiterwirkt, findet der religiöse Zug starken Nachhall bei Seneca, ferner im Neuplatonismus, dessen Mitbegründer Porphyrios als den Sinn der Theorie die Herbeiführung der Symphysis ansieht. Es läßt sich zeigen, daß die hellenischen Besimmungslehren

nicht nur auf die Kirchenväter, sondern auch auf den Islam und besonders stark auf das mittelalterliche Judentum gewirkt haben.

20. Februar: Studienrat Privatdozent Dr. Kynast: Über Grundfragen der Pädagogik. Das wesentliche logische Grundproblem der Pädagogik betrifft die logische Methode dieser Wissenschaft. Zwei Richtungen stehen sich dabei, teils ausschließend, teils vermittelnd, gegenüber. Die empiristische Auffassung sieht in der angewandten Psychologie, Biologie und Soziologie das eigentliche Wahrheitsfundament, vermag aber diese Wissenschaften bei ihrem auf die einzelne Gegebenheit gerichteten Erkenntnisprozeß nicht zu der von der Pädagogik geforderten methodischen Einheit zu bringen. Erst das Ziel pädagogischen Tuns, das auf philosophischer Grundlage bestimmt wird, schafft hierin Wandel und gibt die Möglichkeit, die Pädagogik als eine Wissenschaft von einheitlichem logischen Gefüge zu begreifen. Jedoch wird dabei der Zusammenhang zwischen dem durch Kulturwerte bestimmten Ziele des pädagogischen Verhaltens mit der gegebenen Erfahrung, der Erziehungswirklichkeit, aufgelockert. Daher muß das rationalspekulative Zielprinzip und die historisch-psychologische Erziehungswirklichkeit zur methodischen Einheit gebracht werden. Und diese Einheit muß sich im Begriff des pädagogischen Tuns darstellen lassen. Dazu ist das Erziehungsziel nicht durch die systematische Philosophie, sondern durch die Metaphysik der Kulturwerte zu definieren, während der Ausgangspunkt und Weg der Erziehung durch Geschichte und Psychologie zu bestimmen sind. Die so zu findenden Gesetze und Regeln der Pädagogik finden die Grenze ihrer praktischen Anwendbarkeit in den pädagogischen Ganzheiten, wie z. B. die Persönlichkeit des Erziehers und die des Zöglings. Diese Ganzheiten in das erzieherische Verhalten hineinzustellen, heißt Pädagogik als Kunst betreiben.

7. Mai: Dr. Rose: Leiter des Psychotechnischen Instituts zu Breslau: Psychotechnik.

23. Juni: Prof. Dr. Marck: Das Problem der dialektischen Methode in der Philosophie der Gegenwart.

14. Juli (gemeinsam mit der evangelisch-theologischen Sektion): Prof. Dr. Bornhausen: Die Religionsphilosophie Paul Natorps; ihre Stellung in der religiösen Problematik der Gegenwart.

11. Dezember: Prof. Dr. Baur: Thomas von Aquino als Philosoph.

Katholisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Domkapitular Prof. Dr. Seppelt; Prof. H. Hoffmann.

19. Januar: Privatdozent Dr. Dürr: Eigenart und Einzigkeit der alttestamentlichen Religion.

16. Februar: Konsistorialrat Dr. Lukaszczyk: Das kirchliche Bücherverbot.

23. März: Privatdozent Dr. Altaner: Die Briefe des sel. Jordan von Sachsen an die sel. Diana. Ein Dokument der Frömmigkeit im 13. Jahrhundert.

27. April: P. Nikolaus von Lutterotti D. S. B.: Abt Bernard Rosa von Grüssau nach neuentdeckten Quellen.

18. Mai; Univ.-Prof. Dr. Friedrich Maier: Die synoptischen Evangelien im Lichte der formgeschichtlichen Forschung.

15. Juni: Prof. Hermann Hoffmann: Kardinal Melchior von Diepenbrock und die Herzogin Dorothea von Sagan in ihrem Briefwechsel.

26. Oktober: Univ.-Prof. Dr. Haase: Die Bedeutung des Konzils von Nizäa.

16. November; Univ.-Prof. Dr. Schulz: Diplomatie in Alt-Israel.

14. Dezember; Univ.-Prof. Dr. Schubert: Die Gottesdienstordnung im Breslauer Dom im ausgehenden Mittelalter.

Evangelisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Hoennicke, Studienrat Dr. Liesz.

12. Januar: Pastor Dr. Blümel: Die Verpflichtung der Kirche gegenüber der bildenden Kunst.

25. Februar: Pastor Lic. Preisker, Privatdozent: Die von Schechter veröffentlichten Geniza-Texte über die jüdische Gemeinde des neuen Bundes in Damaskus.

12. Mai: Pastor Lic. Müller: Alttestamentliche Dichtungen des 17. und 18. Jahrhunderts.

12. Juli: Prof. Dr. Bornhausen: Die Religionsphilosophie Paul Natorps; ihre Stellung in der religiösen Problematik der Gegenwart.

10. November: Prof. Dr. Steuernagel: Psalmenprobleme im Anschluß an Psalm 51.

2. Dezember: Prof. Dr. Steinbeck: Das Problem der Volkskirche und seine Lösung.

Historische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Reincke-Bloch;
Geheimrat Prof. Dr. Kornemann; Prof. Dr. Schoenaich.

22. Januar: Prof. Dr. H. G. Schaeder: Zur Geschichte der Sassaniden.

12. Februar: Geheimrat Prof. Dr. Kampers: Vom Gottesgnadentum.

14. Mai: Geheimrat Prof. Dr. Kornemann: Der Staatsbau des Augustus.

12. November: Prof. Dr. Diels: E. E. Kunick, ein schlesischer Gelehrter in Rußland.

10. Dezember: Studienrat Dr. Püschel: Bismarcks Bündnispolitik.

Die rechts- und staatswissenschaftliche Sektion.

Sekretäre: O. L. G. Präsident Dr. Greiff, Prof. Dr. Hesse;
Geheimrat Prof. Dr. Helfritz.

6. Februar: Privatdozent Dr. Seraphim: Die Währungsreform im Sowjet-Rußland.

20. Februar: Prof. Dr. Schmidt-Rimpler: Rechtliche Probleme der Kartellverordnung.

20. März: Dr. H. P. Seraphim: Die Bedeutung Rumäniens im deutschen Außenhandel.

6. November: Oberbaurat Schierer: Moderne Stadterweiterung (mit Lichtbildern).

20. November: Prof. Dr. Hesse: Wesen und Geltung nationalökonomischer Ergebnisse.

18. Dezember: Prof. Dr. Obst: Das Kreditproblem der Gegenwart.

Die orientalisch-sprachwissenschaftliche

und die

neuphilologische Sektion

haben im Jahre 1925 nicht getagt.

Philologisch-archäologische Sektion.

Sekretäre: Geheimrat Prof. Dr. Kroll; Prof. Dr. Malten.

27. Januar: W. Kroll: Die neugefundene Basilika vor Porta Maggiore bei Rom (mit Lichtbildern).

5. Februar: I. Heinemann (s. Philosoph. Sektion).

12. Mai: W. Kroll: Der griechische Alexanderroman.

2. Juli: L. Malten: Ein vorgriechischer Mythos.

10. November: A. Nehring: Stand und Bedeutung der Tocharerfrage.

24. November: H. Drexler: Die Erzählung von Solon und Kroisos bei Herodot.

8. Dezember: B. Prehn: Dionys von Halikarnass und die römische Annalistik.

An alle Vorträge schloß sich eine manchmal recht eingehende Debatte.

Sektion für Kunst.

Sekretäre: Geheimrat Prof. Dr. Drescher; Prof. Dr. Landsberger; Prof. Dr. Schneider.

30. Januar: Architekt Prof. Adolf Rading: Eindrücke von einer amerikanischen Reise (mit Lichtbildern).

29. Oktober: Prof. Dr. Unger: Conrad Ferdinand Meyer. Zum 100. Geburtstage des Dichters.

1. Dezember: Prof. Dr. Grisebach: Der Schrein der heiligen drei Könige und verwandte Werke auf der Jahrtausendausstellung in Köln (mit Lichtbildern).

Sektion Zahnheilkunde.

Sekretäre: Prof. Dr. W. Bruck, Dr. Hübner, Dr. Rosenstein.

29. Januar: Privatdozent Dr. W. Meyer: Über die normale und gestörte Heilung von Extractionswunden an Hand einer größeren Zahl von durch Tierexperimente gewonnenen Mikrophotogrammen. (Ausführlich abgedruckt in der Zeitschrift für Stomatologie 1824, Heft 8.)

26. Februar: Dr. Brasch: Über den heutigen Stand der Wurzelbehandlung. Nach Besprechung der Frage der Fokalinfektion wird die Behandlung der Pulpitis — Devitalisation mit Arsen oder Lokalanästhesie, Exstirpation oder Amputation — kritisch beleuchtet.

Sodann werden die bei Pulpagangrän angegebenen Methoden mechanischer, chemischer, elektrischer Art dargestellt und die Wurzelfüllung besprochen unter Berücksichtigung der röntgenologischen und bakteriologischen Nachuntersuchungen. Eigene Untersuchungen bakteriologischer Art über die Wirksamkeit des Sterilisationsapparates nach Flaherty und über den Bakteriengehalt von chronischen Granulomen werden durch Tabellen und Mikrophotographien, und klinische Untersuchungen betreffend Presojod werden durch Röntgenbilder erläutert dargestellt. (Ausführlich abgedruckt in der Zahnärztlichen Rundschau 1925 Nr. 36.)

Aussprache: Dr. Rosenstein weist darauf hin, daß die Ausführungen des Amerikaners Prinz den Vorteil haben, die alten bewährten Methoden sorgfältiger Wurzelbehandlung wieder in den Vordergrund gestellt zu haben. Presojod scheint sich zu bewähren; es darf aber nicht als Hilfsmittel bei schlecht durchgeführter Behandlung gelten. Adloff hat kürzlich darauf hingewiesen, daß Arsen ein Stimulans für die Wurzelhaut ist.

Dr. Meyer: Das letztere ist zuerst von Rebel nachgewiesen worden.

Dr. Hübner betont, daß nicht jede an sich gute Methode auch für die Praxis brauchbar ist. Die Desinfektionsmethode nach Rohrer gibt gute Resultate.

2. November: Prof. Euler: Wurzelhaut und Alveolarknochen bei ungewollter Perforation des Zahnes. Er erläutert an Mikrophotogrammen die pathologischen Vorgänge bei experimentell erzeugter Perforation von Hundezähnen, teils aseptisch ausgeführt, teils absichtlich infiziert. (Ausführlich abgedruckt in der Deutsch. Monatsschr. f. Zahlheilk. 1925, Heft 22.)

Aussprache: Geheimrat Partsch: Das Mundhöhlenepithel hat viel größere Neigung zur Regeneration als das Epithel der Haut. — Klinisch sieht man viele Perforationen ausheilen, die nur im Röntgenbilde erkennbar sind. Die meisten Perforationen sitzen weiter apikalwärts als die experimentell erzeugten. Vielleicht ist bei den Versuchen eine Abhebung der Schleimhaut vom Zahne eingetreten, so daß hierdurch das Herunterwandern des Mundhöhlenepithels erklärt wird. Bei tiefer liegenden Perforationen muß eine Heilung ohne Epithel möglich sein.

Prof. Euler: Für tiefer liegende Perforationen fehlt bisher die experimentelle Erfahrung. Bei den früheren Resektionsversuchen wurden mehrmals Nachbarzähne angebohrt. Hier kam es allerdings zu bindegewebiger Heilung ohne epitheliale Wucherung.

7. Dezember: a) Dr. Greth: Kinnfisteln, von den unteren Eckzähnen ausgehend. Die Ansichten über die Häufigkeit von

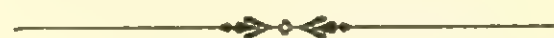
Kinnfisteln, ausgehend von den unteren Eckzähnen, sind bei den einzelnen Autoren sehr verschieden, wie ein kurzer Überblick über die Literatur zeigt. Der aus verschiedenen Statistiken errechnete Durchschnittsprozentsatz beträgt 17,7 % Kinnfisteln, ausgehend von den unteren Eckzähnen. Statistiken über Fistelbildung der unteren Zähne im allgemeinen zeigen, daß der untere Eckzahn überhaupt weniger zur Fistelbildung neigt, als alle anderen Zähne des Unterkiefers. Eine Erklärung hierfür gibt die Ätiologie der Fistelbildung und die Anatomie und Topographie des Eckzahnes. Außer Kinnfisteln und gingivalen Fisteln sind Durchbrüche von Eckzähnen ausgehend kaum beobachtet worden. Somit ist der typische Durchbruch für die Entzündungsprodukte des Eckzahns die Kinnfistel. Der anatomische Weg wird den Entzündungsprodukten, die von Eckzähnen ausgehen, vorgeschrieben durch den Bau des Unterkiefers und den Verlauf der Muskeln in der Gegend dieses Zahnes. Als typische Durchbruchsstellen sind festgestellt worden die Protuberantia mentalis und das Tuberculum mentale.

Abschließend wird auf die Gefahr falscher Diagnosenstellung und damit verbundener unzweckmäßiger therapeutischer Maßnahmen hingewiesen. Neben den klinischen Untersuchungsmethoden wird stets zur Sicherstellung der Diagnose das Röntgenbild empfohlen.

Aussprache: Dr. Rosenstein und Dr. Meyer weisen auf den Wert der Untersuchung mit dem Induktionsstrom hin.

b) Dr. Rosenstein berichtet über einen Fall von Arzneiexanthem der Mundschleimhaut. Es bestand eine Überempfindlichkeit gegen Barbitursäurepräparate. Bei dem Patienten trat nach Curral und nach Veramon ein Schleimhautexanthem in der Mundhöhle auf, während der übrige Körper frei blieb. Deutlich ließ sich ein Prodromalstadium (leichte Stomatitis), ein Stadium bullosum (auffallend große Blasen am Gaumen und im Vestibulum, die erst nach stundenlangem Bestehen platzten) und ein Stadium excoriationis unterscheiden. Letzteres war außerordentlich unangenehm und schmerzhaft. Dauer der Affektion jedesmal acht Tage.

Inhalts-Verzeichnis
des Berichtes der Medizinischen Sektion
über die Sitzungen im Jahre 1925.



SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR

98. JAHRESBERICHT · 1925

MEDIZINISCHE SEKTION

TEIL 1

Sitzungen der medizinischen Sektion im Jahre 1925.

Sitzung vom 9. Januar 1925.

Vor der Tagesordnung: PINCSOHN demonstriert einen 8 Tage alten Säugling mit großen **amniotischen Narben** am Kopf und Rücken und Verkümmerung beider kleinen Zehen. Die vollkommene Lostrennung des Kindeskörpers vom Amnion muß ungefähr 14 Tage ante partum vor sich gegangen sein, wenigstens ließ der Zustand der völlig epithelialisierten Wunden bei der Geburt diesen Schluß zu. Im Geburtsverlauf bemerkenswert war die Ausstoßung eines tellergroßen Gewebsstückes (Amnion oder Eihaut?) beim Blasensprung, an Veränderungen an der Placenta fiel eine kreisförmige Duplikatur des Amnions um den exzentrischen Nabelschnuransatz auf.

Aussprache: PUPPE: Die Veränderungen an der Haut des Kindes haben auch eine gewisse gerichtsärztliche Bedeutung, insofern, als die Frage auftauchen kann, ob es sich um Verletzungsfolgen handelt. Diese als kongenitale Cutisdefekte bezeichneten amniotischen Verwachsungen haben wiederholt, so von DITTRICH und KELLER in der Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin eine Bearbeitung gefunden.

CLARA BENDER: **Sozialhygienisches zur Indikation der Schwangerschaftsunterbrechung.** (vgl. S. 73.)

Aussprache: BERG-PLATAU vertritt die Ansicht, daß die Ärzte als Hüter der Volksgesundheit die Pflicht haben, auf Mißstände in der Gesetzgebung, soweit sie ärztliche Fragen betreffen, hinzuweisen und an ihrer Reform führend mitzuarbeiten. Diese Verpflichtung trifft ihres Erachtens für den § 218 des RStrGB. zu, für dessen Reform B.— eintritt, weil er, ohne sein Ziel, die Einschränkung der Fruchtabtreibung zu erreichen, infolge Ignorierens der Motive, die heute in den meisten Fällen zu diesem Schritt führen, eine verhängnisvolle Umgehung der in ihm enthaltenen Vorschriften zur Folge hatte. Das erschreckende Anwachsen der Fruchtabtreibungen hielt B. für eine sozial-pathologische Erscheinung unserer Zeit, deren Wurzeln wirtschaftlicher und seelischer Art sind. Die Fruchtabtreibung, als Krankheit der Volksseele aufgefaßt, verlangt aber zu ihrer Bekämpfung nicht strafgesetzliche Maßnahmen, sondern Maßnahmen, die ihre auslösenden Ursachen beheben; d. h. in erster Linie durchgreifende Reformen wirtschaftlicher Art (Neuregelung des Wohnungswesens, Regelung des Arbeitsmarktes derart, daß die außerhäusliche Berufsarbeit der Ehefrau wieder unnötig wird, weitgehendste Fürsorge des Staates für den materiell nicht sicher gestellten Nachwuchs), ferner ein ehrliches Aufräumen mit den vom Standpunkt der doppelten Moral diktierten Verordnungen. Solange diese Forderungen nicht erfüllt sind, werden Strafmaßnahmen immer wieder ihren Zweck verfehlen, die auch *die* Fälle einschließen, die nachweislich aus Not abtrieben, und diese

Fälle immer wieder in die Arme der Kurpfuscher treiben. Die Folgen sind unzählige Todesfälle an Sepsis, ebenso ungezählte Fälle von ungewollter Sterilität und damit ein vom Gesetzgeber unbeabsichtigter und vermeidbarer Rückgang der Geburtenziffer. B. schlägt vor: In jeder größeren Stadt sind Sexualberatungsstellen einzurichten, an die sich das Publikum in allen das Sexualleben betr. Fragen um Aufklärung wenden kann, und an die die Frauen verwiesen werden, die glauben, ihr Kind nicht austragen zu können. Diesen gegenüber sollen die Beratungsstellen durch Zuspruch und fürsorgerische Maßnahmen einen Weg ausfindig machen, ihnen zum Austragen ihrer Schwangerschaft zu verhelfen. Fälle, die triftige Gründe für eine Schwangerschaftsunterbrechung haben, sind einer in Verbindung mit den Beratungsstellen tagenden Kommission aus männlichen und weiblichen Ärzten zuzuführen, die unter weitgehender Berücksichtigung medizinischer Indikationen und ihrer sozialen Komponente einzig und allein zuständig sind für die Erlaubniserteilung zur Schwangerschaftsunterbrechung. Die von der Kommission befürworteten Schwangerschaftsunterbrechungen sind hauptsächlich in staatlichen Anstalten auszuführen, können aber auch zur Ausführung Fachärzten übergeben werden, die für diese Eingriffe gewissermaßen als Beamte fungieren und keinen Anspruch auf Honorar von seiten der Pat. haben. Die Pat. zahlen nach Maßgabe ihrer Verhältnisse und Festsetzung der Kommission an die Beratungsstelle ein Entgelt zur Bildung eines Fonds für die Durchführung der geforderten fürsorgerischen Maßnahmen. Wer ohne Erlaubnis der Kommission — sei es Arzt oder Nichtarzt — Schwangerschaften unterbricht, setzt sich den schwersten vom Gesetzgeber festzulegenden Strafen aus. — Puppe verweist darauf, daß Schwangerschaftsunterbrechungen aus sozialer Indikation nach geltendem Recht Fruchtabtreibungen sind. Hinweis auf seinen Vortrag über ärztliche Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung. Es ist unrichtig, daß irgendein Staat die strafgesetzlichen Bestimmungen über Fruchtabtreibung aufgehoben hat. Auch in Belgien ist sogar die Anpreisung von Mitteln, welche der Schwangerschaftsunterbrechung oder Empfängnisverhütung dienen, mit Strafe bedroht (Gesetz vom 20. VI. 1923). — Küster. Ob eine Freigabe mit dem Wohl des Staates vereinbar ist, liegt bei dem Gesetzgeber. Vom hygienischen Standpunkt aus würde Küster die Ansicht vertreten, daß nach Freigabe weniger Unglück in Form von Tod oder Siechtum vorkommen würde als bei dem jetzt geltenden Recht. Die relativ ungefährliche Abtreibung setzt eine Menge geschulter Kräfte voraus. Man kann aber zunächst einmal die Behinderungen beseitigen, die dem Vertrieb konzeptionsverhütender Mittel entgegenstehen und das erwünschte Ziel ebenso sicher und mit geringerer Gefahr erreichen. — Dora Fuchs. — Niedermeyer ist vom Standpunkt des praktischen Arztes gegen Abtreibungsfreiheit, da er Rücksicht auf geistiges Leben über die sozialen Rücksichten stellt. Das Ergebnis in Rußland ist nicht nachahmungswert. — Goldberg hält de lege ferenda Änderungen für erforderlich. — Reich: Bender hat nicht einer ausgedehnteren Abtreibung das Wort geredet, sondern nur verlangt, daß von ärztlicher Seite einmal dieser heute so besonders wichtigen Frage nähergetreten und nachgeprüft werde, ob eine Milderung mancher den heute geltenden Grundsätzen anhaftenden Härten möglich wäre. Wenn die Ärzte auch nicht das Recht haben, bestehende Gesetze, selbst wenn wir sie aus irgendeinem

Grunde nicht mehr für zeitgemäß halten, durch irgendwelche unerlaubte Handlungen zu sabotieren, so haben sie doch die Pflicht, bei etwaigen durch die Zeitverhältnisse gebotenen, auf legalem Wege durchzuführenden Änderungen mitzuarbeiten und die Behandlung einer solch wichtigen Frage nicht Kreisen zu überlassen, die zu ihr naturgemäß eine ganz andere Einstellung haben müssen. Sache der Ärztekammern und ärztlich-wissenschaftlichen Gesellschaften muß es sein, sich nicht darauf zu beschränken, den Ärzten Richtlinien für korrektes Benehmen im Rahmen der bestehenden Gesetze zu geben, sondern Hand anzulegen, wenn es gilt, bestehenden Schäden abzuhelfen. — Asch ist auch für Erweiterung der medizinischen Indikationen. Die Ärztekammern sind zu Vorschlägen für zweckmäßige Änderung aufgefordert worden. Als ein Schutz gegen die gewissenlosen Übertreter kommt die Anzeigepflicht in Frage. — Minkowski. — Clara Bender (Schlußwort): Biologischen Massenerscheinungen kann man nicht mit dem kategorischen Imperativ entgegentreten. Es ist ein Gesetz nötig, das jene Grenzverschiebung würdigt, die sich zwischen medizinischer und sozialer Indikation tatsächlich längst vollzogen hat. Rosenfeld.

Sitzung vom 16. Januar 1925.

MATHIAS: **Gasbrand nach Abort.** Eine 30jähr. Frau hat sich, nachdem ein spontaner Abort im 5. Monat in Gang gekommen war, selbst untersucht. Unmittelbar danach schwere Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Temperatur 40,8, Benommenheit, nach einigen Stunden schwere Atemnot. 14 Stunden nach der Untersuchung tympanischer Schall in der Mediastinal- und Herzgegend. Leichter Ikterus. Haut wie marmoriert aussehend. Stärkster Meteorismus. 16 Stunden nach der Untersuchung Exitus unter zunehmender Atemnot. Befund: Gasbrand des Uterus, Schaumorgane. Es muß angenommen werden, daß nach dem Tode die Gasbrandinfektion im Sinne des Weiterwachsens der Erreger in cadavere ihren Fortgang genommen hat. Im Ausstrich kurze plumpe Stäbchen, Gram positiv. Bakteriologisch Fraenkel-Welch-Bacillen in Reinkultur.

HERWART FISCHER: **Über Fetischismus in foro.** Er zeigt an 3 instruktiven Fällen, wie die Begutachtung fetischistischer oder angeblich fetischistischer Akte im Strafverfahren eine sehr verschiedene sein kann. Er bespricht einen Fall von angeblichem Fetischismus (Stiefeldiebstahl), auf welchen der Ausspruch Bumkes zutrifft, daß bei derartigen Begutachtungen Gefahr besteht, daß den zu Begutachtenden zuviel von ihrer Angabe (Fetischist zu sein) geglaubt wird. Bei zwei weiteren in letzter Zeit von ihm begutachteten Fällen handelt es sich zweifellos um fetischistische Akte. Die den Explorierten zur Last gelegten Straftaten waren in dem einen Falle als Ausfluß einer assoziativen Parhedonie und in dem anderen als solcher einer konstitutionellen anzusprechen. In dem ersten dieser beiden Fälle konnte durch eine Freiheitsstrafe mit Zubilligung von Bewährungsfrist und die dadurch geschaffene Möglichkeit, auch im Zivilverfahren die durch diesen Seidenfetischisten, einen Psychopathen, verursachten Schäden wieder gutmachen zu lassen, d. h. durch den Schock des richterlichen Verfahrens, bzw. seine Folgen, und durch die so geschehene Mobilisierung der Abwehrkräfte der Seele gegen die vorliegende Paraphilie in forensischer Hinsicht eine Heilung

erzielt werden und gleichzeitig dem allgemeinen Rechtsempfinden und der Rechtspflege Genüge geschehen. Bei dem Manne war durch ein im 15. Lebensjahr gehabtes Erlebnis (erster Geschlechtsverkehr mit einem Mädchen im seidenen Unterrock und Entleerung des Ejakulats in diesen) die Gefühlsbetonung des normalen Geschlechtsaktes verdrängt worden. Von jenem Tage an in Gedanken an Seide und unter Benützung von Seide exzessiv masturbierend, hat er in der Folge nur in der beim ersten Sexualakte geschehenen Weise geschlechtlich verkehren können und kam schließlich, in der bekannten Vereinigung von Fetischismus und Sadismus, dazu, durch Zerstören von seidenen Kleidern infolge Bespritzens mit Ölfarbe in 31 Fällen strafrechtlich verfolgt zu werden. Die Vorbereitungen zu diesen Straftaten, sein Verhalten bei ihnen und die *teilweise nachweislich* erhaltene Erinnerung an sie ließen sagen, daß sie sich noch in der Sphäre des selbstbewußten Lebens abgespielt hatten. In dem anderen Falle (Taschentuchfetischismus) lagen die Voraussetzungen des § 51 StrGB. vor. Bei ihm waren die inkriminierten Handlungen im transitorischen psychischen Ausnahmezustande (Dämmerzustande) geschehen. Die epileptische Komponente war in der Tatsache zu sehen, daß die vereinzelt und in großen Zeitabständen ohne Vorsichtsmaßregeln und unter den Augen der Straßenpassanten am Tage geschehenen Straftaten, an die stets retrograde Amnesie bestand, und denen immer ein planloses Umherirren vorhergegangen war, nur nach nachweisbar ganz besonders starken seelischen Erschütterungen geschehen waren. Der Mann war hereditär belastet und kein Alkoholist.

Aussprache: KEHRER: Die von FISCHER zugrunde gelegte Ziehensche Einteilung der „Parhedonien" kann heute nicht mehr befriedigen. „Assoziative" Entstehung von Parhedonien setzt immer eine spezifische konstitutionelle Bereitschaft für derartige Assoziationen voraus; verschieden ist von Fall zu Fall nur das Kräfteverhältnis zwischen Bereitschaft für und Verführung durch „erotische Objekte." Die von FISCHER berichteten Fälle gehören nicht zu den typischen, d. h. zu den Fällen, in denen ein sicherer und geradliniger Zusammenhang zwischen unkompliziertem Fetischismus und Delikt besteht, derart, daß die Betreffenden gewohnheitsmäßige Spezialisten einer bestimmten Praktik werden. Klassische Fälle beobachtete KEHRER in der Hocheschen Klinik, einen bemerkenswerten Fall bei einem *weiblichen* Wesen vor zwei Jahren in hiesiger Klinik (Diebstähle von Herrenartikeln, mit denen die Patientin nach dem Tode ihres Bräutigams nächtlich masturbatorische „Erinnerungsorgien" feierte).

LENZ: **Zur Klinik und Anatomie der Pupillenstörungen.** Vortr. hat bei 7 Fällen mit Pupillenstörungen verschiedener Ursachen die in Betracht kommenden Hirnpartien in lückenlosen Schnittserien untersucht. Als besonders geeignet für lokalisatorische Zwecke erwiesen sich Fälle mit reinen Gefäßstörungen teils auf luetischer, teils auf arteriosklerotischer Basis, da sich hier sehr umschriebene Herde fanden. Auf die relative Häufigkeit von durch Arteriosklerose bedingten Pupillenstörungen wird besonders hingewiesen. Übereinstimmend fand sich bei aufgehobener oder sehr träger Lichtreaktion (teils mit Miosis, teils auch mit erweiterter und entrundeter Pupille) eine schwere Schädigung des *vordersten* Abschnittes der kleinzelligen, paarigen Mediankerne, einer Kernpartie, die in der Literatur auch mit dem besonderen Namen der „Polkerne" bezeichnet wird.

Aussprache: BIELSCHOWSKY weist darauf hin, daß die von LENZ erhobenen Befunde, wenn ihre Gesetzmäßigkeit sich durch weitere Untersuchungen bestätigen ließe, wichtige Streitfragen über die physiologisch-anatomischen Grundlagen der Pupillenphänomene zur Entscheidung bringen würden, z. B. die Frage, ob Licht- und Konvergenzreaktion von einem gemeinschaftlichen Kernabschnitt vermittelt werden, oder ob der Nerv für den m. sphinct. ir. mit 2 Wurzeln aus von einander unabhängigen Zellgruppen entspringt. Für letztere Möglichkeit, der allerdings grundsätzliche theoretische Bedenken entgegenstehen, sprechen manche Beobachtungen von einseitiger Lichtstarre mit nicht nur erhaltener, sondern eher gesteigerter Konvergenzreaktion. — KEHRER: So verdienstvoll und grundlegend die Untersuchungen von LENZ sind, so ist doch das Ausgangsmaterial mit Rücksicht darauf, daß es sich dabei um Gefäßprozesse mit großer Neigung zu Blutungen handelt, nur mit großer Vorsicht für die Frage nach der „*Anatomie der reflektorischen Pupillenstarre*" heranzuziehen. Beweiskräftig nach dieser Richtung sind und bleiben eben doch nur autoptisch sorgfältig untersuchte Fälle, die eine mindestens monatelang bestehende echte reflektorische Starre bis zum Tode beibehalten und an nichtcerebralen Prozessen zugrunde gehen.

Sitzung vom 23. Januar 1925.

BOTHE: 16jähr. Pat. mit einem **stabilen Ödem der Oberlippe und beider Wangen,** das seit ca. 2 Jahren besteht. Aus der Anamnese ist hervorzuheben, daß die Pat. nie an Erysipelen gelitten hat, dagegen bekam sie vor 7 Jahren eine starke Halsdrüsenschwellung, die mehrere Jahre mit Incisionen, Röntgenbestrahlung und Höhensonne behandelt wurde. Tuberkulinproben jetzt positiv. Da das stabile Ödem schon lange Zeit jeder Behandlung getrotzt hatte, wurde auf Grund einer Beobachtung von MARTENSTEIN — Zurückgehen stabiler Ödeme bei Gesichtslupus nach Röntgen-Tiefenbestrahlung — vor kurzem eine Röntgenbehandlung eingeleitet. Eine Besserung ist bis jetzt noch nicht zu konstatieren, die seit der Bestrahlung verflossene Beobachtungszeit ist jedoch noch nicht lange genug, um hierüber sicher urteilen zu können.

NOSSEN: Demonstrationen: 1. **Fremdkörper im Magen im Lichtbilde.** 4 in letzter Zeit operierte Fälle mit 2—96 Fremdkörpern im Magen, die sich zusammensetzen aus Nägeln, Taschenmessern, Gewehrpatronen, Drähten usw. 3 durch Gastrotomie geheilt, der letzte Fall an Adhäsionsileus bzw. circumscripter Peritonitis gestorben. — 2. **Perikardtumor.** Es handelt sich um eine von der rechten Wand des Perikards ausgehende Cyste, die gelegentlich der Umlagerung der Pat. auf die linke Seite den rechten Ventrikel bzw. die Pulmonalarterie derart komprimiert hatte, daß die Pat. unter dem Bilde einer Embolie ad exitum kam. Histologisch handelt es sich um den typischen Bau einer Tracheobronchialcyste, wie sie, soweit Literatur zugängig war, bisher noch nicht beschrieben worden zu sein scheint. — 3. **Filmphotographische Vorführung dreier Fälle von Wirbelsäulenfrakturen,** von denen 2 operiert, der 3. Fall konservativ behandelt worden ist. In den beiden operierten Fällen handelt es sich in dem einen um eine Kernverletzung mit Lähmung beider Beine und weitgehender Sensibilitätseinschränkung, im zweiten Falle um eine schlaffe Lähmung beider Beine infolge Querschnittsläsion im Bereiche des Conus medullaris.

Beide Fälle durch Laminektomie motorisch wie sensibel weitgehend gebessert. Der dritte, konservativ behandelte Fall, bei dem es sich um eine Lähmung der beiderseitigen Oberschenkelmuskulatur, sensibel um eine typische Reithosenanästhesie handelte, hat sich motorisch fast vollkommen, jedoch sensibel fast gar nicht gebessert. Hier besteht die Blasen-Mastdarmstörung weiterhin.
Aussprache: TIETZE.

FRANZ berichtet über einen 55 Jahre alten Pat., bei dem er wegen einer **Embolie der Arteria pulmonalis die Trendelenburgsche Operation** vorgenommen hat. Es wurden aus 3 Hauptästen der A. pulmonalis Emboli entfernt. Der Pat. starb $^1/_4$ Stunde nach der Extraktion der Emboli an Atemlähmung. Im Allerheiligen-Hospital wird ein komplettes Instrumentarium für die Trendelenburgsche Operation stets steril bereit gehalten, und zwar nicht nur die von TRENDELENBURG angegebenen Spezialinstrumente, sondern auch die Hilfsinstrumente, wie Messer, Klemmen, Pinzetten usw., so daß im Bedarfsfalle sofort mit der Operation begonnen werden kann.

GOERKE: **Otitischer Senkungsabsceß an der Schädelbasis.** 50jähr. Mann kommt mit einer seit 3 Monaten bestehenden Otitis media und Mastoiditis. Aufmeißelung: Ausgedehnte Einschmelzung, perisinuöser Absceß mit Pachymeningitis. Glatter Verlauf; Entlassung nach 8 Tagen zur weiteren Nachbehandlung nach der Heimat. Pat. kehrt nach weiteren 3 Monaten zurück: Schwellung am Hinterhaupt; an der hinteren Pyramidenwand Fistel, zu der bei Druck auf die Occipitalschwellung reichlich Eiter vorquillt. Bakteriologisch Streptococcus mucosus. Operation: Incision vor der alten Wunde nach hinten, Abtragung eines Teils des Occiputs vom Sulcus sigmoideus aus, Entleerung geringer Eitermenge. Danach zunächst Versiegen der Sekretion. Nach weiteren 4 Wochen Schwellung hinter dem Kieferwinkel; bei Druck auf diese Schwellung erneutes Ausströmen von Eiter aus der alten Fistel. Vorwölbung der hinteren Rachenwand rechts. Dritte Operation: Freilegung des Bulbus jugularis; Entleerung eines großen Abscesses, vor und medialwärts vom Bulbus an der Wirbelsäule gelegen. Seitdem glatte Heilung. Entstehung des Senkungsabscesses wahrscheinlich von einer bei der ersten Operation übersehenen perilabyrinthären Zelle aus, von der sich der Eiter nach der Schädelbasis verbreitet und durch das Foramen jugulare die Schädelhöhle verlassen hatte. Pauke war von der ersten Operation an dauernd sekretfrei; Hörvermögen gut (Flüstersprache mehr als 4 m). Vortr. verbreitet sich über die pathologische Bedeutung der Mucosuseiterungen und die Genese solcher Senkungsabscesse.
Aussprache: KRAMPITZ stellt dem von GOERKE beschriebenen Falle einen aus seiner Praxis an die Seite, der auch eine eigenartige Komplikation einer Mucosus-Otitis aufweist. Beginn als akute Media nach Grippe; Paracentese bringt vorübergehende Besserung, doch wird Aufmeißelung bzw. Radikaloperation der Mittelohrräume nötig, und trotzdem hört die eitrige Sekretion aus dem vorderen Paukenabschnitt nicht auf. Da Verdacht auf einen Extraduralabsceß besteht, wird bei einer weiteren Operation das Paukendach und ein Teil der Schläfenbeinschuppe abgetragen sowie die Dura der mittleren und hinteren Schädelgrube in großem Umfange freigelegt, ohne daß ein Absceß gefunden wird. Nach vorn ist ein weiteres operatives Vorgehen wegen der Nähe der Carotis nicht möglich. Von hier aus eitert es auch jetzt noch weiter, und es

kommt schließlich zu einem Senkungsabsceß, der als Vorwölbung im Rachen, und zwar über und hinter dem hinteren Gaumenbogen, sichtbar wird. Einmal bricht der Eiter spontan in den Rachen durch; etwa 10 Tage später bei Wiederauftreten der Anschwellung im Rachen wird der Absceßinhalt durch breite Incision entleert, worauf auch die Eiterung aus der Knochenwunde am Ohr aufhört, die jetzt schnell abheilt. Vom Beginn der Erkrankung bis zur Bildung des Senkungsabscesses hat es etwa 4 Monate gedauert. Als Symptom, das auf die Absceßbildung in der Gegend der Musculi pterygoidei hinwies, ist die Behinderung der Wackelbewegung des Unterkiefers beim Kauen zu deuten gewesen, die schon 8—10 Tage vor dem Sichtbarwerden des Senkungsabscesses im Rachen auftrat. Eine konsequent durchgeführte Autovaccine-Behandlung hat keinen sichtbaren Erfolg gehabt, sie konnte jedenfalls die Absceßbildung nicht aufhalten.

STEINBRINCK: 1. **Nahrungsausnutzung nach totaler Magenresektion.** Wegen Schrumpfungen (Ca.) totale Magenresektion (Professor TIETZE). Kurzer Literaturbericht. Nach Operation 5 Wochen lang ruhrartiger Durchfall, bakteriologisch o. B., erhebliche Störung der Eiweißverdauung. Nach völliger Rekonvaleszenz ungestörte Nahrungsaufnahme bei dauerndem Hungergefühl. Kotbewegung nicht verlangsamt, innerhalb 24 Stunden. Stuhluntersuchung nach AD. SCHMIDT: restlose Verdauung der Kohlenhydrate, schlechte des Fettes, sehr schlechte von Eiweiß, namentlich Fleisch. Quantitativ: starke Vermehrung des Gesamtkots bei normalem Wassergehalt. Vom Fett erscheinen 50% im Kot, vom Eiweiß nach Abzug der Normal- und Körperausscheidungen 16%, vorzugsweise Fleischreste. Trotzdem erhebliche Gewichtszunahme bei gutem Allgemeinbefinden (von 38 auf 50 kg). — 2. **Insulinbehandlung des chirurgisch komplizierten Diabetes.** Bericht 1. über 68jähr. Mann mit diabetischer Gangrän des Beines. Nach Absetzung präkomatöser Zustand bei fast negativer Toleranz (vorher 100 K.-H.). Vorsichtige Insulinbehandlung mit kleinen Mengen bei niedriger Kohlenhydratzufuhr bringt bald Zucker- und Acetonfreiheit und *normalen* Blutzucker!! Nach 4wöchiger Behandlung Gewichtszunahme, Toleranz 100 K.-H. ohne jede Insulinzufuhr. 2. 40jähr. Frau im Koma eingeliefert, erkrankt am 4. Tage mit Erysipel, daraus entstehend Phlegmone, weiter, immer in Abständen von wenigen Tagen doppelseitige Ohreiterung, die später doppelseitige Antrotomie notwendig machte. Jedes dieser Ereignisse bringt jedesmal ein erhebliches Sinken der Toleranz bis zum Nullpunkt. Konsequente Insulinbehandlung bei entsprechender Diät läßt die Pat. die Zwischenfälle ohne Schwierigkeiten überstehen. Erhebliche Gewichtszunahme bei glänzendem Allgemeinzustand. Zur Zeit noch 40 K.-H., 80 Eiweiß, dabei täglich 35 E. Insulin.
Aussprache: MINKOWSKI.

HOROWITZ: **Fall von Stillscher Krankheit.** 5jähr. Pat. Beginn der Erkrankung vor $1^1/_2$ Jahren mit Schmerzen und Steifheit der Halswirbelsäule. Im Herbst 1924 Aufnahme ins Krankenhaus in elendem Zustand. Starke Abmagerung, Gewicht 12,5 kg; Anämie; Schwellung fast sämtlicher großen, z. T. auch der kleinen Gelenke der Extremitäten mit Bewegungseinschränkung; Steifheit der Halswirbelsäule mit Schiefhalsstellung; das Kind konnte weder gehen noch stehen. Von weiteren Symptomen des Stillschen Syndroms sind vorhanden: multiple Drüsenschwellungen, Protusio

bulborum angedeutet, Milztumor fehlt. Außerdem besteht eine Endokarditis und bronchopneumonische Herde in den Unterlappen. Fieber war nicht vorhanden. Das Röntgenbild des Hand- und Ellenbogengelenks zeigt Intaktheit der Knochen, Erweiterung des Gelenkspalts und Weichteilschwellung. Tuberkulinproben fielen zweimal negativ aus. Unter Röntgen-Tiefenbestrahlung der Gelenke, Übungstherapie, Allgemeinbestrahlung mit Höhensonne und fettreicher Nahrung Besserung des Allgemeinbefindens (Gewicht 15 kg) und der Beweglichkeit. Der Pat. kann jetzt ohne Unterstützung stehen und gehen.

Aussprache: LEICHTENTRITT stellt einen ebensolchen Fall in Rückbildung vor.

PINCSOHN: 1. **Zur Frage der Selbstabtreibung der Frauen** und Demonstration eines Falles von Abtreibungsversuch mit einer Haarnadel. Hierbei Aufspießung des eingeführten Fremdkörpers in die vordere Cervicalwand. Die Entfernung wurde nur durch Hysterotomia ant. möglich. — 2. **Spontanabdrehung der linken Gebärmutteranhänge.** 35 jähr. Frau, vor 4 Jahren wegen Bauchfellentzündung mehrmals in Behandlung gestanden; später Gonorrhöe akquiriert, jetzt Operation wegen rechtsseitiger Pyosalpinx. Hierbei fand sich links ein vollkommener Defekt der Adnexe, auf der Blase lag ein apfelgroßer verkalkter Tumor, der als spontan abgedrehtes Dermoid angesehen wird. Reste der Tuba waren nicht zu finden.

KOERNER: **Hydramnion eines Partners bei eineiigen Zwillingen.** Krankengeschichte eines kürzlich beobachteten Falles und Erörterung der Differentialdiagnose gegen eine Ovarialcyste, die durch die auffallende Gestaltung des Leibes vorgetäuscht wurde. Vergleichende Ergebnisse der Untersuchung endokriner Organe, Erklärung als Parabiose.

Aussprache. SCHOBER: Die Behauptung des Vortr., daß die Röntgendiagnose der Zwillingsschwangerschaft als durchaus unzuverlässig bewertet werden muß, kann auf Grund der in der Strahlenabteilung der Univ.-Frauenklinik gemachten Erfahrungen nicht unwidersprochen bleiben. Wenn dem Vortr. die Röntgendiagnose der Zwillingsschwangerschaft in dem von ihm geschilderten Falle nicht gelungen ist, so liegt die Schuld lediglich an der Anwendung einer für Schwangerschaftsaufnahmen nicht geeigneten Apparatur. Wenn dagegen eine für den speziellen Zweck von Schwangerschaftsaufnahmen geeignete Apparatur zur Anwendung kommt (Weichstrahlapparat), so ist es in jedem Falle möglich, die Röntgendiagnose der Zwillingsschwangerschaft, ungefähr vom 7. Monat an, mit absoluter Sicherheit zu stellen. In einem selbst beobachteten analogen Fall von Hydramnion bei abgestorbener Zwillingsschwangerschaft im 6. bis 7. Monat gelang es durch eine Röntgenaufnahme sofort, die Diagnose zu stellen, da beide Föten deutlich auf der Röntgenplatte zu erkennen waren.

MATHIAS: **Zufallsbefund eines Callus bei Naht der Femurdiaphyse** vor ca. 25 Jahren. Körper eines athletischen Tierbändigers, dem seinerzeit der Oberschenkel von einem Tiger durchgebissen wurde. In der Markhöhle, von riesigen Callusmassen umgeben, liegt eine Bronzedrahtschlinge, welche offenbar die Verbindung der Corticalis an der Hinterfläche des Oberschenkelknochens besorgt hat und dann vom Callus in die Markhöhle hineingeschoben wurde.

ROSENFELD.

Sitzung vom 30. Januar 1925.

EDUARD SCHULZ, Ober-Schreiberhau i. Rgb.: **Das Sekundärstadium der Tuberkulose beim Erwachsenen: Klinisches Bild und Behandlung.** SCHULZ teilt die Tuberkulose nach der *Entwicklung* und dem *Verlauf* in primäres, sekundäres und tertiäres Stadium ein. Der *Primärkomplex* besteht aus dem Primärinfekt und der *regionären Drüsenerkrankung.* Der Primärinfekt besteht aus vereinzelten oder mehrfachen Primärherden, die sich meist in den Randpartien der Lungen befinden und von hier aus sich ausschließlich lymphogen auf die pulmonalen Hiluslymphdrüsen und bis in die paratrachealen Drüsen ausdehnen. Das *Sekundärstadium,* das *Überempfindlichkeitsstadium,* ist die Periode der Generalisation. Es können aus den erkrankten Drüsen des Primärkomplexes Tbb. in die Blutbahn gelangen und hier als *fremdartiges* Eiweiß abgebaut werden. Bei Wiederholung dieser Schübe kann es zu Überempfindlichkeitserscheinungen kommen. Aus den erkrankten Drüsen gelangt mit den Tbb. zusammen zerfallenes Gewebe: abgestorbene Zellen, Käsemassen usw. als fremdartiges Eiweiß in die Blutbahn. Das *Tertiärstadium,* die *Organtuberkulose,* entsteht auf lymphogenem und hämatogenem Wege oder aber durch intracanaliculäre Metastasierung. Im Sekundärstadium bestehen Krankheits*zustände,* die in Remissionen auftreten, zeitweise wieder verschwinden können. Beim Tertiärstadium der Organtuberkulose haben wir es direkt mit einer tuberkulösen *Erkrankung* der Organe zu tun. LIEBERMEISTER hat in seinem Tuberkulosebuch bewiesen, daß es nicht nur eine tuberkulöse Erkrankung gibt, mit dem bekannten histologischen Bild der Tuberkelbildung, sondern es gibt auch eine tuberkulöse *Entzündung,* wo in den betreffenden entzündeten Geweben Tbb. gefunden werden können, ohne daß es zur Tuberkelbildung zu kommen braucht. Daher können wir auch praktisch in der Klinik der Tuberkulose zwischen dem Sekundär- und Tertiärstadium einen Unterschied machen, und zwar können wir die rein entzündliche Tuberkulose zum sekundären, die mit Tuberkelbildung einhergehende zum tertiären Stadium rechnen. Bei der *Diagnosenstellung* ist es falsch, den Beginn der Sekundärtuberkulose in den Lungenspitzen zu suchen, wo das tertiäre Stadium sich lokalisiert. Das Sekundärstadium macht in der Hilusgegend eine Dämpfung zwischen den Schulterblättern, bei abgeschwächter, unreiner Atmung, zuweilen mit katarrhalischen Geräuschen (Hiluskatarrh nach RANKE) und bei der Röntgendurchleuchtung eine Verbreiterung der Hilischatten. Jedoch Voraussetzung ist eine *positive* Tuberkulinreaktion. Bei der *Behandlung* des Sekundärstadiums muß zuerst unser Bestreben dahin gehen, den Körper von seinem Überempfindlichkeitszustand zu befreien, was durch die bekannten physikalischen Methoden, Licht-, Luft-, Wasserkur, Elektrizität usw. oder durch Eisen-Arsenkuren, Goldtherapie usw. nur beschleunigt werden kann, da bisher ein direktes Mittel, um den Körper schneller zur Norm umzustimmen, noch fehlt. Bei der dann eingeleiteten Tuberkulinkur müssen wir bestrebt sein, bis zur biologischen Heilung zu gelangen, d. h. so lange mit steigenden Dosen (wobei man sich an der Grenze der Reaktion halten muß!) Tuberkulin zu behandeln, bis der betreffende Patient auf die höchsten Dosen nicht mehr reagiert (wobei als Höchstgrenze 100 mg A.-T. angenommen werden kann!). Dabei haben wir auch den besten Einblick in die Immunitätsverhältnisse, weil wir durch unsere physikalischen Methoden allein nie sagen können, ob der Patient von

seinem tuberkulösen Herd geheilt ist. — Bei der Tuberkulosebekämpfung muß daher unsere Idealforderung sein, schon das Sekundärstadium zu *erkennen* und zu *behandeln*, damit es nicht zum Tertiären, zur Organtuberkulose kommt.

Aussprache. E. Fraenkel: Die in dem Vortrage entwickelte Festsetzung des Krankheitsbegriffes erscheint nicht eng genug begrenzt; daß Allgemeinbeschwerden beliebiger Art bei einem Tuberkuloseinfizierten durch die Generalisation der Tuberkulosegifte bedingt seien, kann nicht in jedem Falle von vornherein angenommen werden. — Wenn biologische Heilung das Schwinden der Allergie durch die Beseitigung des letzten Tuberkelbacillus und jeglichen tuberkulösen Gewebes bedeutet, so ist es zweifelhaft, ob dies das Ziel der Behandlung sein darf; denn damit wäre der Körper schwerster Neuinfektion ebenso zugängig wie der des Neugeborenen. — Auch der Wert der Unterdrückung einer Tuberkulinreaktion durch eine Krysolganinjektion bedarf der Bestätigung. — Brieger: Der Begriff des „Sekundärstadiums" sollte nur in dem scharf umschriebenen Sinne Rankes gebraucht werden. Selbst die Rankeschen Anschauungen bedürfen noch eingehender Untersuchungen. Daß es sekundäre Manifestationen im Sinne Rankes auch beim Erwachsenen gibt und nicht nur beim nichtdurchseuchten Naturmenschen — ist sicher; ihr klinischer Nachweis aber ist bei den „milden Formen" so überaus schwer, daß uns heute noch jeder einzelne dieser Fälle Gegenstand eingehender klinischer Beobachtung sein sollte. Die Rankeschen Anschauungen sollten heute noch mehr als „Aufgabe" betrachtet und weniger als „Schema" mißbraucht werden. Dies gilt insbesondere für die geistreichen aber einseitigen Schematisierungsversuche Neumanns. Der Begriff des Sekundärstadiums, wie ihn Schulz im Hinblick auf die Liebermeisterschen Untersuchungen zu fassen versucht, und dessen Kennzeichen die nichtspezifische Entzündung sein soll, bedarf wohl noch der weitgehendsten Klärung und darf in jedem Falle nicht so verstanden werden, daß jede Organtuberkulose als tertiäre Form sich aus einem Sekundärstadium entwickelt, oder daß der größte Teil der Kulturmenschheit am „Sekundärstadium" leidet und behandlungsbedürftig sei. Schließlich soll noch darauf hingewiesen werden, daß erfahrungsgemäß das Tuberkulin — wie es schon Ranke immer betonte — bei Überempfindlichkeitserscheinungen im sekundären Stadium günstig wirkt, daß man sich aber hüten müsse, Immunitätsspekulationen im Sinne der Hayekschen Vorstellungen als Erklärung dieser Wirkung vorzutragen. Damit ist der Sache nicht gedient. Die Klinik der sekundären Manifestationen der Tuberkulose beim Erwachsenen ist noch kein abgeschlossenes Lehrgebiet. Jedenfalls wird man dagegen Verwahrung einlegen müssen, daß für den geschilderten Symptomenkomplex, dessen notwendiger Zusammenhang mit einer tuberkulösen Infektion intra vitam oft — vielleicht meist — nicht zu erbringen ist (die cutane Allergie soll die Diagnose sichern!), der Name Robert Kochs zur Bezeichnung herangezogen wird. — Mathias: Der Dualismus der Tuberkuloseformen mit einer entzündlichen und mit einer gewebsproduktiven Form ist bereits von Virchow vor Jahrzehnten beschrieben worden und nicht erst von dem jüngeren Liebermeister. Vor vielen Jahren hat sich auch Orth in lebhafter Polemik gegen von Baumgarten ganz eingehend mit diesem Problem beschäftigt. Einteilungsversuche der Tuberkulose in Stadien und Formen zeigen immer wieder, daß die Tuberkulose sich

nicht reglementieren läßt (BENDA). In der Tat finden sich im gleichen Organismus, selbst im gleichen Organ ganz verschiedene Formen der Tuberkulose nebeneinander. Wenn man jeden Menschen, welcher einen alten, zur Ruhe gekommenen tuberkulösen Herd in der Lunge, in Lymphdrüsen oder an anderer Stelle trägt, und der allergisch von einem nie tuberkulös infiziert gewesenen unterscheidbar ist, einer Therapie unterwerfen sollte, dann würde bei weitem die Mehrheit aller Menschen behandlungsbedürftig werden. Es sei hier nur an die großen Statistiken über die Befunde tuberkulöser Herde bei Sektionen erinnert. Mit den erwähnten Gefahren einer Aktivierung ruhender tuberkulöser Herde durch eine Tuberkulinbehandlung verbindet sich noch eine neue Gefahr. Wenn es wirklich gelingen sollte, einen tuberkulösen Herd und die von ihm hervorgerufene Allergie zu beseitigen, dann wäre ein so behandelter Kranker jederzeit der Möglichkeit einer neuen Erstinfektion ausgesetzt. Diese Möglichkeit ist zweifellos ungünstiger als ein relativer Immunitätszustand. Die Gefahr einer endogenen Reinfektion bei einem verkalkten abgekapselten und von Anthrakose umgebenen Herd darf nicht überschätzt werden. Es darf auch die Wirkung eines solchen Herdes nicht derart überwertet werden, daß man ihn kausal im Hintergrunde der verschiedensten Krankheiten sieht. — SCHULZ (Schlußwort): Nur diejenigen Fälle, die Krankheitserscheinungen haben, werden als *behandlungsbedürftig* bezeichnet. Es ist selbstverständlich, daß man nicht in den Fehler verfallen darf, *alle* erwähnten Krankheitserscheinungen als tuberkulöse anzusprechen, sondern wir müssen in allen Fällen die Tuberkulose als vorhanden annehmen und durch exakte Diagnosestellung sie ausschließen können.

RAHM: **Röntgenspektrographie.** Hinweis auf die Geschichte und die physikalischen Grundlagen der Röntgenspektrographie, die auf der Interferenz der Röntgenstrahlen beim Durchgang durch Krystalle beruht. Bei dem ursprünglichen Laueschen Verfahren, das zuerst von FRIEDRICH und KNIPPING im Jahre 1912 ausgeführt wurde, findet die Interferenz in den zentralen Netzebenen statt und ergibt die bekannten Laueschen Beugungsbilder. Einen Fortschritt bedeutete die Einführung des Drehkrystalls durch BRAGG, bei dem die Interferenz an einer äußeren, möglichst intakten Spaltfläche und an den benachbarten, oberflächlich gelegenen, zu ihr parallelen Netzebenen erfolgt. Durch Drehung des Krystalls wird ferner erreicht, daß eine lückenlose Reihe der verschiedensten Glanzwinkel in Frage kommen und infolgedessen nicht einzelne Beugungsbilder erzeugt werden wie beim Laueschen Krystall, sondern ein lückenloses breites Spektralband entsteht. Die Anwendung der Spektrographie in der medizinischen Praxis wurde besonders durch die Konstruktion des Spektrometers von MARCH, STAUNIG und FRITZ und durch den Spektrographen nach SEEMANN ermöglicht. Der Seemann-Spektrograph, der sich RAHM im praktischen Röntgenbetriebe gut bewährt hat, wird an der Hand von Lichtbildern demonstriert und seine Wirkungsweise erörtert. Vortr. zeigt eine Reihe von Spektrogrammen, die unter mannigfachsten Bedingungen aufgenommen wurden, und deren Einzelheiten erörtert und erklärt werden. Besonders wichtig für die Praxis ist die Möglichkeit einer exakten Nachprüfung der an der Röhre liegenden Maximalspannung aus der sog. Minimumwellenlänge λ. auf Grund des Duane-Huntschen Gesetzes. Die Spannungsverluste, die Vortr. nach dieser Methode am Neo-Intensivapparat festgestellt hat, be-

trugen bei Betrieb *ohne* Kondensatorzusatz 22—27 000 Volt, beim Betriebe *mit* Kondensatorzusatz waren sie z. T. noch höher, besonders bei Belastung der Röhre mit 8 Mill. Amp. ROSENFELD.

Sitzung vom 6. Februar 1925.

PUPPE: **Kriminelle Leichenzerstückelung.** An der Hand der Fälle Winter, Konitz (verstorben 11. III. 1900 und des Falles Heider vom 8. IV. 1908) bespricht PUPPE die gerichtsärztliche Problemstellung in Fällen krimineller Leichenzerstückelung. Es handelt sich in der Regel 1. um die Feststellung der Identität des betreffenden Getöteten und als Leiche zerstückelten Individuums, 2. um die Feststellung der Todesursache. Auch bei dem jetzt vielfach in der Tagespresse erwähnten Fall Denke handelt es sich um kriminelle Leichenzerstückelungen. Der Tatbestand der von ihm verübten Verbrechen wird ausführlich mitgeteilt, desgl. die Lebensgeschichte und die gutachtliche Beurteilung des Falles. P. kommt zu dem Schluß, daß Denke jedenfalls in hohem Grade geistig abnorm, vielleicht geisteskrank gewesen ist.

EULER: **Die bei dem Mörder Denke gefundenen Zähne in forensischer Bedeutung.** Bei Denke fanden sich 351 Zähne, die nach Lage der Dinge nur von seinen 25 Opfern herstammen konnten. Das Motiv für die Sammlung kann, da gewinnsüchtige Momente auszuschalten sind, nur in der geisteskranken Verfassung des Denke zu suchen sein. Die Zähne selbst hat er dadurch gewonnen, daß er sie teils ausbrach, teils mit der Zange entfernte, teils durch Kochen lockerte, teils wegen vorausgegangener Lockerung (Alter, Parodontose) leicht wegnehmen konnte. Aus der Beschaffenheit der Zähne ergaben sich Rückschlüsse auf das Alter der Opfer, sichere Schlüsse hinsichtlich des Geschlechtes ließen sich nicht ziehen.
Aussprache: WOLLENBERG sieht in Denke einen Schizophrenen im Endstadium. Der Fall ist ein Beweis für die Gefahr solcher unversorgter Geisteskranken.

Sitzung vom 13. Februar 1925.

Vor der Tagesordnung. JADASSOHN: **Pringlesche Krankheit:** Seit 3 Jahren bei einem 13jähr. Mädchen; anscheinend einziges so erkranktes Mitglied der Familie. Die Hautaffektion nur im Gesicht: auffallend reichliche, kleine, klinisch rein angiomatöse Efflorescenzen in der bekannten Lokalisation, darunter auffallend eine kleine Gruppe von warzenähnlichen, blassen Gebilden — den Darierschen tuberösen Naevi entsprechend —, also auch hier eine Mischform. Von frühester Kindheit an epilepsieforme Anfälle, also wiederum Pringle als Teilsymptom der tuberösen Sklerose — Gehirnerscheinungen viel früher als Hautsymptome!
Aussprache. KEHRER: Die Fälle sind auch erbneurologisch beachtenswert. Bemerkenswert ist, daß der Vater der Pat., die an Epilepsie und Idiotie mit Andeutung von Hyperpraxie leidet, in seiner Jugend epileptische Anfälle hatte.

M. JESSNER und AMSTER: **Leishmaniin-Reaktion:** Im Anschluß an die Demonstration vom 5. XII. 1924 (vgl. Jg. 4, Nr. 9, S. 424 dieser Wochenschrift) zeigen JESSNER und AMSTER den Patienten, der am 21. X. 1921 mit Aleppobeule (Hautleishmaniose) am linken Unterarm vorgestellt wurde. Affektion seit $2^1/_2$ Jahren

geheilt. Bei diesem Patienten ergab intradermale Injektion einer von J. und A. hergestellten *Leishmaniin-Vaccine* stark positive Reaktionen. Bei Kontrollpatienten Reaktion negativ.

KEHRER: Demonstration. 48jähr. Patientin, bei der neben einer seit ihrem 12. Jahr bestehenden typischen genuinen **Epilepsie** seit dem 20. Jahr allmählich **Contracturen** zuerst des 2., dann 4. und 5., weiter des 3. und 4. Fingers, zuletzt in geringem Maße auch der Handgelenkstrecker und -beuger rechts sich entwickelt hat. Von 2 verschiedenen chirurgischen Stellen wurde *Dupuytrensche Contractur*, einmal ,,mit psychogener Komponente", angenommen. Leichte supranucleäre Facialisparese, subjektive Schwäche im Bein, Hyposmie rechts, vor allem die Art des Fortschreitens der tonischen Krämpfe in dem durch Hyperventilation ausgelösten epileptischen Anfalle, schließlich die Tatsache, daß derselbe Prozeß an der linken Hand sich zu entwickeln beginnt, weisen daraufhin, daß Dupuytrensche Contractur und Epilepsie nicht, wie chirurgischerseits angenommen, zwei voneinander unabhängige Erscheinungen sind, sondern daß sich erstere auf dem Boden einer ungewöhnlich spät sich herausbildenden corticalen Contractur, die durch die lokale Verstärkung des ,,epileptischen Rindenprozesses" bedingt ist, entwickelt. Dupuytrensche Contractur auf dem Boden neurologischer Leiden ist bisher anscheinend nur bei Ulnarisparesen bzw. -neuritis und Syringomyelie (OPPENHEIM) beobachtet worden. Patientin zeigt seit ihrem 18. Jahr offenbar auch ,,sensorische epileptische Stigmata" (KEHRER) in Form von Hyperalgesien der rechten Seite.

Aussprache: KÜTTNER. — SCHWAB hält die Fingerbeugecontractur der einen Hand für die sekundäre Folge einer rein corticalen Lähmung der Interossei. Wenn man berücksichtigt, daß der Fokus der Interossei in der vorderen Zentralwindung durch einen pathologischen Prozeß außer Funktion gesetzt ist, so kann man die Interosseusparese mit den Jackson-Anfällen der Patientin auf eine Basis bringen. Da die Interossei die Grundgelenke der Finger beugen und die beiden Endphalangen strecken, so kommt es bei ihrem Ausfall durch Überwiegen der langen Fingerbeuger und des gemeinsamen Fingerstreckers zur Krallenhand und sekundär zu einer Contractur in dieser Stellung. Es bietet also der Fall eine ganz andere Ätiologie der Contractur als eine Dupuytrensche Contractur.

MAX JESSNER: **Über salvarsanresistente Syphilis.** Vortr. gibt eine Übersicht über den heutigen Stand unseres Wissens über die gegen die Spezifica resistenten Luesfälle. Er behält die Bezeichnung ,,salvarsan-resistent" bei, weil die Resistenz gegen das Salvarsan das Auffallendste und Wichtigste ist. Definition und Einteilung dieser Fälle ist bisher schwer möglich. Als ,,im engeren Sinne" oder ,,primär"-resistent kann man die absondern, die von vornherein nicht auf die Therapie reagieren, evtl. als ,,Wassermann-resistent" die, in denen die Sero-Reaktion schlecht oder unbeeinflußbar bleibt. Die klinischen Eigentümlichkeiten, auf die JESSNER früher hingewiesen hat (vgl. Med. Klinik 1923, Nr. 25), hat er auch weiterhin beobachtet. Die resistenten *ausgebreiteten* Rezidivexantheme sind ebenfalls z. T. sehr atypisch und klinisch schwer zu diagnostizieren. Das Verhalten der WaR., die häufig trotz der Erscheinungen negativ, ist bisher ungeklärt. Die ,,Réaction de résistance" (GOUGEROT und FERNET) hat J. bisher nie beobachtet.

Vortr. erörtert kritisch die zur Erklärung dieser Resistenz in Betracht kommenden Faktoren: Heilmittel, Organismus, Spirochäten und kommt zu dem Schluß, daß in vielen Fällen der Organismus sicherlich eine große, bisher allerdings noch keineswegs geklärte Rolle spielen mag, daß wir aber in bestimmten Fällen das Vorkommen ganz oder relativ salvarsanfester Spirochätenstämme anzunehmen berechtigt sind.

Aussprache: GEORGI. — Von besonderem Interesse erscheint die Bemerkung JESSNERS, daß gerade die salvarsanresistenten Fälle von Syphilis in einer großen Zahl der Fälle stets eine negative WaR. aufweisen. Man könnte sich vielleicht dieses Phänomen derart erklären, daß der auf die Salvarsantherapie resistente Organismus auch an sich nur in ganz geringem Maße oder überhaupt nicht fähig ist, auf das Eindringen der Spirochäten mit irgendwelchen Abwehrmaßnahmen zu antworten. In diesen Abwehrkräften finden sich aber doch wohl die zu positiven Reaktionen führenden Stoffe, mögen diese „Reagine" nun als Antikörper oder lediglich als charakteristische Krankheitssymptome gewertet werden. — R. STERN ist ebenfalls der Ansicht, daß man das häufige Zusammentreffen von Salvarsanresistenz und negativem Wassermann nicht als ein zufälliges betrachten sollte. Der positive Ausfall der WaR. beruht jedenfalls auf einer physikalisch-chemischen Veränderung der Euglobulinfraktion, gleichgültig, ob die letzte Ursache in einer Antikörperbildung liegen mag oder nicht. Wenn wir uns daneben der Tatsache erinnern, daß Lösungen von Salvarsan typische Semikolloide sind (vgl. FREUNDLICH, STERN und ZOCHER), so ist es doch außerordentlich bemerkenswert, daß in diesen Fällen in demselben Organismus, in dem ein Semikolloid nicht in gewohnter Weise therapeutisch wirksam wird, auch der physikalisch-chemische Zustand der Serumeiweißkörper nicht im gleichen Sinne verändert ist, wie es sonst bei der Lues der Fall zu sein pflegt. Damit soll natürlich nicht J.s Meinung bestritten werden, der von den drei möglichen ursächlichen Faktoren des therapeutischen Versagens das Salvarsan ausschließt und die beiden anderen (Organismus und Spirochäten) als stets zusammentreffend annimmt; lediglich für die Rolle, die der Organismus als Faktor dabei spielt, erscheint der hier erwähnte Zusammenhang als Fingerzeig für weitere Forschung beachtenswert. — JADASSOHN hält es nicht für berechtigt, bei der spezifisch resistenten Syphilis die Frage auf die Alternative: „Reaktionsfähigkeit des Organismus (Konstitution!) oder Eigenart des Spirochätenstammes" zuzuspitzen. J. hat bei der parenchymatösen Nervenlues schon früher darauf aufmerksam gemacht, daß es viel zu präjudizierend erscheint, nur zwischen neurotropen und nichtneurotropen Stämmen und zwischen Vorhandensein und Fehlen einer Neurodisposition zu unterscheiden. Bei der Konstitution ist es selbstverständlich, daß alle Grade der Resistenz mit allen möglichen Übergängen vorkommen. In gleicher Weise aber können alle Übergänge zwischen ausgesprochen neurotropen und ebenso ausgesprochen nicht neurotropen Stämmen vorkommen. Auf diese Weise wird sowohl das Zusammenvorkommen parenchymatöser Fälle bei gleichen als auch das consanguiner Fälle bei differenter Infektionsquelle erklärt. Die gleiche Auffassung ist für die Spezifico-Resistenz berechtigt, welche nach den Ausführungen JESSNERS unbestreitbar erscheint. Man kann daher nicht sagen, ein Stamm sei nicht salvarsanresistent, weil schließlich doch durch Salvarsan die Spirochäten aus den Efflorescenzen und diese selbst verschwinden.

Er braucht dann nur nicht absolut resistent zu sein. JADASSOHN macht dann noch auf analoge Erfahrungen (Bedeutung sowohl des Stammes als der individuellen Konstitution) bei anderen Infektionskrankheiten, speziell bei der Gonorrhöe, (Arthritis, Lymphangitis) aufmerksam. — KEHRER: Einen besonders prägnanten Fall völliger Resistenz gegen alle Antisyphilitica beobachtet K. seit 1919. Infektion 1917, damals 4 Hg- und Neosalvarsankuren. 1919 leichte meningitische Form der *Hirnlues*. Trotzdem seitdem fortgesetzt in der gerade zulässigen Stärke alle jeweils modernen Mittel (Alt-, Neu-, Neosilber-Salvarsan, Neosalvarsan endolumbal, Hg-Schmierkuren, 50% Jodkali-Injektionen, Phlogetan-, Bismogenol-, zuletzt Malariakuren) angewendet wurden, schwanken die 4 Reaktionen bald unter unmittelbarem Einflusse der Therapeutica, bald aber auch ohne jeden solchen Einfluß zwischen Zahlen von 1032 und 2, Lymphocytose, $4 - 1^1/_2$ Nissl, Wa + und —; vor allem aber ohne jede Beziehung dazu hat sich allmählich unter halluzinatorischen, deliranten, katatoniformen Bildern aus der meningitischen die „Gefäßform" der Lues cerebr., zuletzt unter paralytiformen Anfällen, apoplektisch eine schwere Hemiplegie, Blicklähmung und motorische Aphasie herausgebildet. — DORA FUCHS teilt einige resistente Fälle mit und hat ebenfalls die von JESSNER hervorgehobenen klinischen Eigentümlichkeiten beobachtet. — FELIX ROSENTHAL weist darauf hin, daß auch im Experiment gewisse konstitutionelle Eigentümlichkeiten der Versuchstiere in Erscheinung treten können, z. B. geringere Unempfindlichkeit von gelblichen Mäusen gegenüber Tetanustoxin. — FÖRSTER. — S. AMSTER rief in MORGENROTHS Laboratorium die nach EHRLICH besonders schwierig zu erreichende Salvarsanfestigung eines Trypanosomenstammes (Nagana Prowazeki) leicht dadurch hervor, daß er nach Behandlung der infizierten Mäuse mit zuerst unterwirksamen, dann schnell steigenden Salvarsandosen nicht das Rezidiv abwartete, sondern den Salvarsanstamm schon nach 24 Stunden weiter verimpfte. SCHNITZER und RAMSIN (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene **28**, 471. 1924) haben an diesem hochgefestigten Stamm zeigen können, daß sich seine Festigkeit auch auf eine Antimonverbindung, des Stibenyl, erstreckt, ohne daß gegen eine zweite Antimonverbindung, den Brechweinstein, eine Festigkeit nachzuweisen war. — JESSNER (Schlußwort).

ROSENFELD.

Sitzung vom 27. Februar 1925.

HESSE: **Über den Ablauf der Narkose in verschiedenen Höhenlagen.** (Breslau 112 m ü. M., Davos 1550 m ü. M. und Muottas Muraigl 2550 m ü. M.). Im Hochgebirge besteht bei Hunden eine Narkoseresistenz in dem Sinne, daß erheblich höhere Narkoticumkonzentrationen in der Inspirationsluft zur Narkotisierung erforderlich sind als im Tiefland. Die flüchtigen Stoffe werden oben schneller exhaliert als in der Tiefebene. Da nun in den Höhen, in denen die Versuche angestellt werden, ein geringerer Partialdruck der O_2 in der Atmosphäre vorhanden ist und andererseits Hunde, die O_2-arme Luft atmen, auch schwerer zu narkotisieren sind, scheint der O_2-Mangel im Hochgebirge eine der Ursachen für die beobachtete Narkoseresistenz zu sein.

Aussprache: POHL: Es ist wertvoll, daß nunmehr statt aprioristischer Vermutungen objektive Zahlen über den Unterschied von Narkoticumverbrauch zwischen Höhe und Tiefe gewonnen sind.

Bezüglich von Erregbarkeitsänderungen könnte vielleicht die Methode von WINTERSTEIN mit Benutzung des isolierten Rückenmarks herangezogen werden. Einen weiteren Fall von Änderung des Bedarfs an Narkoticis stellt das Fieber dar, für welches durch STARLINGER (Wien) ein verminderter Ätherverbrauch zur Narkose jüngst nachgewiesen worden ist.

HOFFMANN: **Untersuchungen über endokrine Störungen bei Hautkrankheiten, insbesondere Sklerodermie und Akrodermatitis.**

Aussprache: POHL: Man ist nicht berechtigt, Änderungen in der Wirkung von Arzneimitteln direkt auf Erregbarkeitsänderungen des sympathischen oder parasympathischen Nervensystems zu beziehen: es kommt beim Atropin und Adrenalin (beim Pilocarpin ist es noch nicht untersucht worden), die wechselnde Zersetzung im Blut in Betracht. — NOTHMANN: Die Blutzuckerkurve bei Sklerodermie ist auffallend: das Ausbleiben der Steigerung nach Adrenalin spricht für schlechte Ansprechbarkeit auf Adrenalin. — FRAENKEL: Unter den Beziehungen zwischen den Veränderungen der inneren Drüsen und denen der Haut interessieren den Gynäkologen besonders: 1. Die Häufung der Acnefälle in den *Pubertätsjahren*; sie beruht auf einer bakteriellen Infektion der Haarbälge; ferner 2. Hautveränderungen bei *Pseudoinfantilismus*, der Dystrophia hypophyseo-genitalis. Man findet nun einmal sehr starke Hyperkeratose, Lichen pilaris, der ja auch sonst sehr häufig ist, aber bei diesen Fällen so gut wie nie vermißt wird; ferner eine sehr charakteristische Beschaffenheit des Unterhautbindegewebes, welches jedes Abheben zur Falte unmöglich macht und auf einer wachsartigen Erstarrung des Unterhautbindegewebes und auf Einlagerung von Gewebsflüssigkeit beruht. 3. *In der Gravidität:* a) *Das Auftreten der Striae.* Die Vorstellung, daß das Zerplatzen des Unterhautgewebes rein mechanisch zu erklären sei, fällt aus, wenn wir die manchmal großartige Streifenbildung auf den gar nicht vergrößerten Mammae oder an den Oberschenkeln betrachten. So muß eine endokrine Hautstörung zum Schwund der elastischen Fasern führen. b) *Das Verhalten des Pigmentes* in der Linea alba, an den Warzenhöfen und der Vulva an Bauchnarben, die in der Gravidität gesetzt sind. c) *Das Verhalten der Schweißdrüsen.* Bekanntlich treten in der Schwangerschaft häufig überzählige Mammae in den Achselhöhlen auf, von denen SEITZ annimmt, daß sie auf Umwandlung von Schweißdrüsen beruhen. JOHN hat in sehr gründlichen Untersuchungen gezeigt, daß das im allgemeinen nicht der Fall ist, aber gelegentlich muß doch eine Substitution der Schweißdrüsen durch neugebildetes Mammagewebe vorkommen; dieses benutzt den Schweißdrüsenausführungsgang, um echte Milch abzusondern. 4. *Menstruation* und Menstrualgift (Blumengift usw.), als welches Cholin angenommen wird. Nach neueren Untersuchungen ist es zweifelhaft, ob das Cholin das Menotoxin ist. Dagegen scheint es sicher, daß wesentlich mit dem Schweiß bei manchen Frauen menstruelle Veränderungen vor sich gehen. — ROSENFELD weist zur Erklärung der Pubertätsacne auf seine Versuche über Hauttalgabsonderung bei Fettdiät und bei Kohlenhydratdiät (Zentralbl. f. inn. Med. 1906, Nr. 40), sowie bei Bromacne (mit KUZNITZKY, Inaug.-Diss. Breslau 1912) zur Erklärung der Acneentstehung bei Hauttalgverminderung, welche zur Zeit der Pubertät von ARNOZAN behauptet wurde. —

MINKOWSKI. — JESSNER. — HERMSTEIN: Die Beziehungen der Hautveränderung zu einer Dysfunktion der Thyreoidea und dem Adrenalinsystem waren auch in dem von HOFFMANN erwähnten Falle deutlich, im Vordergrunde der gestörten Blutdrüsenfunktion stand aber die intumescierte Neurohypophyse, deren Einfluß auf trophische Hautveränderungen a priori oder auf dem Wege über das autonome Nervensystem vielleicht nicht genügend betont werde. ROSENFELD.

Sitzung vom 12. März 1925.

LICHT: **Die Klinik der paratyphösen Erkrankungen.** Es wird ein Überblick gegeben über die verschiedenen Krankheitsformen, die der Bacillus Paratyphus-B hervorrufen kann. In den meisten Fällen kann man die typhöse Form des Paratyphus auch klinisch vom echten Typhus abdominalis differenzieren; dies ist praktisch wertvoll, da die Prognose des typhösen Paratyphus weit besser ist als die des Typhus abdominalis. Die gastrointestinale Form des Paratyphus unterscheidet sich wesentlich von der typhösen. Das geht deutlich aus dem Verlaufe der Görbersdorfer Epidemie hervor, deren klinischer Verlauf eingehend geschildert wird. Zirka 150 Personen waren erkrankt, davon 3 unter den Erscheinungen der Cholera nostras. Inkubationszeit 4—24 Stunden. Bei keinem Patienten wurde eine Febris continua oder Roseolen bemerkt; nur 5 hatten einen Milztumor, 15% einen Herpes labialis. Der Puls war beschleunigt, das Blutbild zeigte keine Abweichung von der Norm. Es wird der Einfluß der Vergiftung auf die tuberkulöse Erkrankung der Patienten besprochen. Mortalität der Epidemie 2%. Der Erreger der Görbersdorfer Epidemie ist der Flügge-Kaensche Bacillus (Breslau). Viele Momente sprechen für die Anschauung der Kieler Schule, das gastro-enteritische Krankheitsbild aus der Klinik des Paratyphus abzusondern und als Krankheit sui generis darzustellen.

Aussprache. KATHE: Im Sommer und Herbst 1924 wurden zwei durch Bakterien der Paratyphusgruppe verursachte Massenerkrankungen bakteriologisch und epidemiologisch eingehend studiert, die bekannte Görbersdorfer Epidemie und bald darauf die im Frankensteiner Kreise. Bei beiden Epidemien waren Nahrungsmittel die Träger des Infektionsstoffes: in Görbersdorf eine Erdbeerspeise, im Frankensteiner Kreise Käse aus einer Molkerei in Alt-Altmannsdorf. In Görbersdorf konnte die letzte Quelle, aus der die Keime stammten, nicht aufgedeckt werden; sicherlich waren sie in der zur Speise verwandten Milch vorhanden gewesen. Dagegen ergab sich als Ausgangspunkt für die Frankensteiner Epidemie der Besitzer der Molkerei, Kügler, in dessen Stuhl wiederholt die Paratyphus B-Bacillen nachgewiesen wurden. Das klinische Bild der beiden Epidemien war ein durchaus verschiedenes. In Görbersdorf, ganz akut nach dem Genuß der Speise einsetzende Gastroenteritiden, keine Roseolen, selten Milztumor. Die Frankensteiner Patienten — es waren über 100 — erkrankten 4—8 Tage nach dem Genuß des Käses. Der Krankheitsverlauf war durchweg der eines leichten bis mittelschweren Typhus. Milztumor bestand in der Regel, Roseolen traten massenhaft auf. Kein Exitus war zu verzeichnen. Die aus der Görbersdorfer Epidemie gezüchteten Erreger erwiesen sich als Flügge-Kaenzesche Bacillen und waren unter sich vollkommen einheitlich. Vollkommen einheitlich ver-

hielten sich auch die aus der Frankensteiner Epidemie gezüchteten 86 Stämme, nur handelte es sich hier um den Paratyphus B-Bacillus (Schottmüller). Die Unterschiede zwischen den beiden Erregern, die durchaus den Angaben der *Kieler* Schule entsprechen, gehen aus folgendem Schema hervor:

	Stamm Erdbeerspeise (Flügge-Kaensche)	Stamm Kügler (Schottmüller)
kulturell		
auf Agar	keine Schleimwallbildung der Kolonien	ausgeprägte Schleimwälle nach 24stündiger Bebrütung und anschließendem Aufenthalt bei Zimmertemperatur.
auf 2proz. Raffinose-Agar	keine Knopfbildungen der Kolonien	sämtliche Kolonien mit zahlreichen Knöpfen.
tierexperimentell		
weiße Maus (Fütterungsversuch)	stirbt nach 5 Tagen. Im Blut und den Organen Flügge-Kaensche Bacillen	lebt.
Kaninchen (intravenöse Injektion)	hochtoxisch	wenig bzw. nicht-toxisch.
serologisch	Erdbeerspeise - Immunserum (Kaninchen) agglutiniert den Eigenstamm wesentlich stärker als Stamm Kügler	Kügler-Immunserum (Kaninchen) agglutiniert den Eigenstamm wesentlich stärker als den Stamm Erdbeerspeise.

Aussprache: Rosenthal hebt hervor, daß, wenn auch die agglutinatorische und kulturelle Unterscheidung zwischen Breslau-Bacillus und Paratyphus-B entsprechend den Anschauungen der Kieler Schule gut begründet erscheint, doch klinisch eine Abgrenzung der gastroenteritischen Bilder beider Infektionserreger häufig nicht möglich ist. Sicherlich sind jedoch die choleraähnlichen Bilder dem Paratyphus B fremd, ebenso wie das Auftreten typhöser Bilder beim Breslau-Bacillus zu den Ausnahmen gehören dürfte. — Uhthoff fragt, ob bei Paratyphus infolge von Fleisch-, Milch-, Käse- usw. Vergiftung Symptome beobachtet sind, welche an die Augensymptome beim Botulismus erinnern, dessen klinischer Verlauf ja sonst ein ganz anderer ist in bezug auf Beteiligung der inneren und äußeren Augenmuskulatur, Trockenheit der Schleimhäute, fieberlosen Verlauf usw., und ob der Bacillus botulinus nach wie vor als das wirksame Prinzip anerkannt werden muß. Die Ähnlichkeit in bezug auf die Ätiologie (Fleisch-, Fisch-, Wurst-, Käsevergiftung usw.) bei Botulismus und den geschilderten Krankheitsbildern durch Paratyphusbacillen ist ja sehr in die Augen springend, aber trotzdem müssen die Krankheitsbilder doch als durchaus verschiedene nach ihrer klinischen Erscheinung angesehen werden. — Minkowski. — Kathe. — Licht (Schlußwort). Rosenfeld.

Sitzung vom 6. März 1925.

MAX JESSNER: **Zur Therapie der Röntgen-Teleangiektasien.** *Aussprache:* KUZNITZKY teilt die Bedenken des Vortr., Röntgenteleangiektasien mit α-Strahlen zu behandeln, und konnte sich deshalb auch bis heute noch nicht entschließen, auf einer schon durch Röntgenstrahlen geschädigten Haut noch einmal weichste Strahlung zu applizieren. K. verwendet zur Beseitigung der Teleangiektasien das ultraviolette Licht der Quarzlampe, mit der er, wie bei Rosacea, anliegend bestrahlt. Unter der Reaktion verschwinden die Teleangiektasien ganz oder teilweise, so daß hinterher eine mehr oder minder beträchtliche Aufhellung des bestrahlten Bezirkes resultiert. Die Erfolge mit dieser Methode waren befriedigend: In einem Falle verschwanden die Teleangiektasien (im Gesicht) vollkommen, in 2—3 anderen Fällen wurde (am Halse) eine erhebliche Aufhellung erzielt, so daß die Patienten recht zufrieden waren. — HEIMANN: In der Tiefentherapie sind die Teleangiektasien kein „Schönheitsfehler", hier warnen sie dringendst davor, jemals diese Stellen wieder zu bestrahlen, da sich danach induratives Ödem und Ulcerationen einstellen können.

SCHILLER: **Typische Verdrängungserscheinungen außerhalb des Magen-Darmkanals gelegener Tumoren im Röntgenbilde.** An Hand typischer Röntgenbilder werden die Lageveränderungen und Schattenaussparungen am Magendarmkanal erläutert, die durch außerhalb desselben gelegene Tumoren und raumbeengende Prozesse (Pankreascarcinome, Pankreascysten und Pseudocysten, Mesenterialcysten, Tumoren des linken Leberlappens, Nierentumoren, tuberkulöse Drüsen in der Ileocoecalgegend, gravider Uterus, Ovarialcysten) entstehen und den röntgenologischen Nachweis dieser Tumoren ermöglichen. Es wird gezeigt, daß man in den meisten Fällen auch ohne das doch nicht ganz unbedenkliche Pneumoperitoneum mit Hilfe der Kontrastfüllung oder Luftaufblähung des Magendarmkanals zur richtigen Diagnose der angeführten Tumoren kommen kann.
Aussprache. MINKOWSKI: Auch ohne Röntgendurchleuchtung kann man sich durch Magen- und Darm-Luftfüllung, wie M. in einer früheren Arbeit gezeigt hat, weitgehend über den Sitz abdomineller Erkrankungen orientieren.

HANS MARTENSTEIN: **Ergebnisse der Strahlenbehandlung bei operierten Krebsen der Nasennebenhöhlen** (auf Grund gemeinsamer Untersuchungen mit Prof. KLESTADT, Univ.-Ohrenklinik, Breslau): 58 Fälle von Sarkomen und Carcinomen, von denen 20 nur operiert wurden (Ohrenklinik), von diesen war nur 1 Fall mindestens 1 Jahr rezidivfrei. Von 38 Fällen, die nach der Operation bestrahlt wurden (Hautklinik), blieben von 36 (2 nur mit Radium bestrahlt) mit Röntgen nachbestrahlten Fällen 17 mindestens 1 Jahr rezidivfrei, davon 3 mindestens 3 Jahre, 4 mindestens 5 Jahre. 1 Fall blieb außerdem noch über 5 Jahre örtlich rezidivfrei. Von 35 (1 Fall ohne nähere Angaben) wurden bestrahlt mit *intensiven* Dosen (1 HED. nach WINTZ und darüber, in einer oder zwei kurz aufeinanderfolgenden Sitzungen verabreicht) 17: davon blieben 3 mindestens 1 Jahr rezidivfrei, kein Fall mindestens 3 Jahre. Von 18 mit *verzettelten Dosen* ($3-{}^1/_2-{}^2/_3$ HED., in mehrwöchigen Abständen wiederholt): 13 mindestens 1 Jahr rezidivfrei, davon 3 mindestens 3 Jahre, 3 mindestens 5 Jahre. Bei Verabreichung intensiver Dosen sind die Erfolge bei Aluminium- (3—4 mm) und Zinkfilterung (${}^1/_2$mm

Zink und 1—4 mm Aluminium) gleich schlechte, bei den *verzettelten* Dosen ergibt sich eine deutliche *Überlegenheit des Aluminiumfilters.* Zwischen Sarkomen und Carcinomen kein Unterschied.
Aussprache. GOERKE: Maßgebend für die Frage des Rezidivs ist nicht bloß Art der postoperativen Strahlenbehandlung, sondern, abgesehen natürlich von der Natur des Tumors, Sitz und Ausgangspunkt desselben und vor allem frühzeitige Diagnose. Letztere wiederum hängt im wesentlichen von dem Zeitpunkt ab, zu dem der Patient in unsere Behandlung tritt. — MARTENSTEIN (Schlußwort): Prognostisch waren die eigenen Fälle erheblich ungünstiger zu beurteilen als das Material der chirurgischen Statistiken, da in den meisten Fällen mindestens eine der *oberen Nasennebenhöhlen mitergriffen* war. Sämtliche Fälle wurden histologisch untersucht. Ein Einfluß der histologischen Struktur auf den Behandlungserfolg war nicht festzustellen, im Gegenteil: sonst als zumeist gutartige Carcinome bekannte Tumoren (Basalzellenepitheliome der Haut) zeigten durchweg sehr schlechte Ergebnisse.

LORENZ: Über einen **Fall von Osteomyelitis typhosa,** bei dem die Knochenerkrankung 3 Jahre nach dem Typhus selber auftrat und an der Streckseite des rechten Unterarmes eine sehr schmerzhafte Schwellung und Rötung entstehen ließ. Die Schmerzen wurden in der Nacht schlimmer, Patientin hatte auch Fieber. Typhus Widal 1—80 positiv, Wassermann negativ. Röntgenbild ergibt eine umschriebene Osteomyelitis des Radius mit Sequesterbildung und starker periostitischer Umlagerung. Behandlung mit Typhusvaccine führt zu klinischer Heilung und, wie im Röntgenbild nachzuweisen ist, Spontanresorption des Sequesters.

GUHRAUER: **Röntgenbestrahlung bei Larynxtuberkulose.** Von 9 bestrahlten Fällen sind 6 wesentlich gebessert, 3 von ihnen sogar mit monatelang anhaltender klinischer Heilung. 2 verhielten sich refraktär, bei einem Verschlechterung. *Technik:* (den Angaben von RICKMANN ungefähr entsprechend), 0,5 Zn + 1,0 Al. Filter, 23 cm F.H.-Abstand nach genauer Abdeckung der Umgebung, 3 Felder (von vorn, rechts und links), täglich 1 Feld mit je $^1/_4$ HED. Kontrolle durch den Laryngologen nach jeder Bestrahlung bezüglich eventueller Schwellung usw. (Frühreaktion). Fortsetzung der Bestrahlung erst nach Abklingen derselben. Wiederholung des Turnus 1—3 mal, je nach Bedarf, in Pausen von 3—4 Wochen. Geeignet sind die produktiv-infiltrativen, doch auch die ulcerösen Formen der Tbc., die Larynxhinterwand war am schlechtesten zu beeinflussen. Demonstration von Spiegelbefunden im Diapositiv.

LEMMEL. Demonstrationen: 1. Oesophagus-Bronchialfisteln. — 2. Verkalkte Pleuraschwarte.
Aussprache: LORENZ berichtet von einem ähnlichen Fall von abgesacktem Empyem mit verkalkten Wänden. Hier handelte es sich um eine etwa 70jähr. Patientin, die während der Influenzaepidemie 1892 eine Pleuritis durchgemacht hatte. Der durch Punktion gewonnene Empyemeiter bestand ebenfalls hauptsächlich aus Detritus, kaum einige Leukocyten. Er war steril. — MINKOWSKI. — BRIEGER.

ROSENFELD.

Sitzung vom 13. März 1925.

Vor der Tagesordnung: Frl. GRÜNMANDEL demonstriert einen Fall von **Rheumatismus nodosus.** Das 4 jähr. Kind erkrankte vor 3 Wochen mit Schmerzen an Füßen und Händen. Bei der Aufnahme

zeigten sich neben geringen Schwellungen auf Hand- und Fußrücken hirsekorn- bis etwa kirschgroße subcutan gelegene derbe Knötchen beiderseits am inneren und äußeren Fußknöchel, auf beiden Kniescheiben, beiderseits an der untersten Rippe, über beiden Schulterblättern, über mehreren Dornfortsätzen der Brustwirbelsäule und auf der Kopfschwarte. Auffallend ist die vollkommene Symmetrie der Knötchen. Es besteht außerdem eine Endokarditis. Der Rheumatismus nodosus kommt vor allem im Kindesalter vor. Die Knötchen werden wegen ihrer Kleinheit und Schmerzlosigkeit leicht übersehen, und doch ist ihr Nachweis von hohem diagnostischen Wert, weil durch sie der rheumatische Ursprung unklarer Affektionen der Gelenke oder des Herzens erwiesen werden kann. Die Knötchen, die aus Bindegewebe bestehen, verschwinden oft rasch, können aber auch längere Zeit hindurch bestehen bleiben und Umbildung in Knorpel- bzw. Knochengewebe zeigen.

ROSENTHAL: **Beitrag zur klinischen Erbforschung.** Nach einigen Bemerkungen über die Beziehungen der biologischen zur klinischen Erbforschung Bericht über einen Fall von eunuchoidhypophysärem Riesenwuchs. Im Mutter- und Vaterstamm des Kranken finden sich in mehreren Generationen Erkrankungen, aus denen auf eine doppelseitige Belastung des Ausgangsfalles vor allem mit der Anlage zu hypophysären Störungen, daneben mit der Anlage zu psychisch-nervöser Minderwertigkeit und zu Schilddrüsenanomalien geschlossen werden kann. Auf diesen in angegebener Weise konstitutionell minderwertig angelegten Organismus wirken dann als konditionelle Schädlichkeiten in erster Linie vorzeitige Unterbrechung des intrauterinen Reifungsprozesses, außerdem mehrtägiger Geburtsverlauf und eine im Alter von $1^1/_2$ Jahren durchgemachte „Gehirnhautentzündung" schädigend ein. Es ist anzunehmen, daß die konditionellen Schädlichkeiten sich am stärksten an den konstitutionell nicht vollwertig angelegten Organen bzw. Organsystemen des Körpers auswirken werden.

J. SCHLESINGER: **Zur Intelligenzprüfung am jungen Kinde.** Die Abschätzung der Intelligenz ist eine wichtige Ergänzung der klinischen Untersuchung des jungen Kindes, da sich in ihr als der zentralsten Funktion ein gewisser Gradmesser für die Entwicklung des heranwachsenden Organismus überhaupt bietet. Intelligenz ist nicht naturwissenschaftlich extensiv meßbar; sie ist Bereitschaft gegenüber Aufgaben und Sinn für die in ihnen liegenden Bedeutungsdifferenzen; sie ist daher etwas die einzelnen Sinnesfunktionen Überbrückendes und Einendes, das den Organismus in seiner Ganzheit kulturellen Maßstäben unterwirft. Schwachsinn besteht in ungenügender Differenzierung dieser Aufgabenbewußtheit. Das wird beim Kinde infolge der Schwierigkeit einer Verständigung oft nur gefühlsmäßig beurteilt. Die schon an und für sich sehr große Streuung der intelligenten Leistung eines Kindes über die Entwicklungszeit hin verbreitet sich noch wesentlich, je mehr es sich dem oligophrenischen Typ nähert. Die Entwicklung des Sprechens geht mit der geistigen Regsamkeit parallel. SCHLESINGER weist auf die dem Kinde am meisten adäquate seelische Äußerungsform des Spieles hin und auf die wichtige intelligente Leistung, die bereits in der Unterscheidung von Spiel und Ernst überhaupt liegt. Für das Spiel sind von wissenschaftlicher Seite bisher nur biologische Theorien aufgestellt worden. GROOS besonders sieht in ihm eine Vorbereitung plastisch körperlicher Anlagen für den Ernstfall. SCH. versucht eine psychologische Analyse des gegensätzlichen Erlebens dieser beiden

Geltungssphären. Der nur einladende Charakter der Spielregel, die an das freiwillige Miterleben der anderen appelliert und das Sein des Spieles in diesem Miterleben erst schafft, wird gegen die unbedingte Norm der Pflicht und das Muß der Realität abgegrenzt. Das Kind macht die Unterscheidung in die spielerische Scheindeutung der Dinge, dem „Jetzt der Illusion", in dem sich alles nach seinem souveränen Wunsche wandelt, und der Wirklichkeit, in der es sich eindeutig orientieren und an die es sich anpassen muß, fortwährend und mit erstaunlicher Konsequenz und Klarheit. Bereits beim Säugling beginnt sich ca. im 5. Monat ein gewisses Verständnis für den Spiel- oder Ernstcharakter einer Situation anzubahnen. In der Schnelligkeit und Sicherheit, mit der ein Kind zwischen diesen beiden Polen hin- und herfindet, wie schnell es z. B. ein drohendes und ein scherzhaftes „Du" gegeneinander abgrenzt, prägt sich ein gut Teil seiner Intelligenz aus. Über die Bedeutung des Spieles und der spielerisch kombinierenden Phantasie für die Ordnung der kindlichen Gedanken und seinen Wirklichkeitshorizont liegen keine eingehenden Versuche vor. Spiel und Ernst sind wichtige biologisch fest verankerte Gliederungsmomente geistigen Verhaltens, bei deren ungenügender oder fehlender Ausbildung auf geistige Minderwertigkeit geschlossen werden kann.

Aussprache. STOLTE: Diese Analyse gilt nur für das gesunde Kind, beim kranken Kind liegen andere Verhältnisse vor. — FISCHER: Psychisches ist meßbar, wie sich ja z. B. aus den Aufstellungen von BINET-SIMON ergibt. — SCHLESINGER: Die Meßbarkeit des Psychischen ist nicht extensiv, sondern intensiv, d. h. zielgerichtet auf eine Aufgabe, sie läßt sich nicht zahlenmäßig ausdrücken. Es handelt sich immer um die Analyse von Bedeutungszusammenhängen, die in der Zufälligkeit und Besonderheit ihrer Konstellation vom Untersucher jeweils abgeschätzt und bewertet werden müssen. S. FISCHER: Die Intelligenz ist im Gegensatz zu den Ausführungen des Vortr. auch einer Messung zugänglich. Gemessen wird die Intelligenz an ihren Leistungen. Das beweisen auch die mit Erfolg angewandten Testserien z. B. von BINET-SIMON. — STOLTE. — SCHLESINGER (Schlußwort). ROSENFELD.

Sitzung vom 20. März 1925.

F. HONIGMANN: **Über Pseudofrakturen.** Vorführung eines 48jähr. Mannes mit Zwergwuchs infolge schwerster rachitischer Deformitäten beider Beine. Im 6. Lebensjahre Osteotomie an beiden Oberschenkeln; danach volle Gebrauchsfähigkeit der Beine, die seitdem stets sogar starken Anforderungen (großen Wanderungen, Bergbesteigungen) gewachsen blieben. Pfingsten 1922 zuerst Schwäche in den Beinen, im Laufe der Zeit immer stärkere Gehstörungen und Schmerzen. Zu dieser Zeit war aus wirtschaftlichen Gründen die Ernährung des Patienten sehr mangelhaft (nur Vegetabilien, kein Fleisch, Butter, Eier, Milch usw.). Trotz dauernder Behandlung bei mehreren Ärzten (Plattfußeinlagen, Eisen, Bäder, Massage, Gymnastik usw.) ständige Steigerung der Gangstörungen und Schmerzen, die sich immer mehr im rechten Unterschenkel konzentrierten; eine Röntgenuntersuchung wurde nie vorgenommen. Auch, nachdem seit November 1923 Patient sich wieder vollwertige Ernährung beschaffen konnte, keine Besserung der Beschwerden. Als Vortr. ihn zuerst sah (Mai 1924), konnte der Kranke sich nur mühselig an 2 Stöcken vorwärts schleppen, wagte die Beine kaum zu heben und klagte über heftigste Schmerzen, selbst beim Umdrehen

und Aufsetzen im Bett. Am rechten Schienbein unbedeutende, sehr schmerzhafte Verdickung. Innere Organe o. B., keine endokrinen Störungen, keine Anhaltspunkte für Lues, Wassermann negativ. *Röntgenbefund* (Demonstration): An der rechten Fibuladiaphyse ca. 3 mm breite, quere bandartige Aufhellung, in deren Bereich und oberhalb davon periostale Auflagerungen; etwas weiter unten an der Tibiadiaphyse schräger, die Corticalis von innen unten nach oben außen durchsetzender Spalt. Patient erhielt einen Entlastungsgipsverband und Phosphorlebertran. Baldiger Nachlaß der Schmerzen. Nach ca. 3 Monaten völlige Heilung. Das Röntgenbild zeigt jetzt an Stelle der Aufhellung der Fibula eine dunkle stark schattengebende Zone und an Stelle der periostalen Auflagerungen eine Verdickung des Knochens. Der Spalt in der Tibia ist verschwunden. Es handelte sich um eine sog. *Pseudofraktur*. Pseudofrakturen (Umbauzonen) sind schleichend entstehende Störungen im inneren Umbau des Knochens, erkennbar an typischen Aufhellungen des Knochenschattens im Röntgenbilde. Durch gesteigerte Resorption kommt es dabei zum Schwund des lamellösen Knochens und Ersatz durch kalklosen geflechtartigen. Die Pseudofrakturen treten vorzugsweise an Knochen auf, die durch Systemerkrankungen des Skeletts oder durch örtliche Bedingungen in ihrer Ernährung und Bildungskraft geschwächt sind und zwar meist an Stellen starker mechanischer Beanspruchung. Die Pseudofrakturen können sekundär zu echten Frakturen, Deformitäten und Spontanpseudarthrosen führen. Ihre Pathogenese ist noch nicht geklärt, doch handelt es sich zweifellos um eine krankhafte Reaktion des Knochengewebes von allgemeiner pathologischer Bedeutung.
Aussprache. WEIL: Die Umbauzonen der Hungerzeit sind nicht einheitlich. Das Os. acetabuli gehört nicht dazu. Auch die Marschgeschwulst als Umbauzone aufzufassen, erscheint W. nicht immer angängig, z. B. in Fällen mit Verschiebung oder mit bei Operation nachgewiesener Fraktur. Auch bei seitlicher Aufnahme sähe man im Röntgenbild Verschiebungen. — HONIGMANN: Es können dies auch sekundäre Frakturen sein, die doch aus Umbauzonen entstanden seien. — DEUTSCHLÄNDER hat in keiner Richtung Verschiebungen gesehen.

GRALKA: **Über den Einfluß chronischer Entzündungen auf die Ossifikation.** Im Gefolge von tuberkulösen Entzündungen, welche nicht die Handwurzelkerne bzw. Epiphysen der Metacarpen und Phalangen, sondern die umliegenden Weichteile bzw. die angrenzenden Diaphysen ergriffen haben, kam es in der Mehrzahl der Fälle zu einer beschleunigten Ossification der Handwurzel- und Epiphysenkerne, nie zu einer Hemmung. Ein ähnliches Verhalten fand sich bei einem Fall von Stillscher Krankheit, bei der es sich gleichfalls um eine chronische Entzündung im Bereich des periartikulären Bindegewebes handelt. Diese durch Röntgenbilder belegten Befunde werden auf eine Steigerung vitaler Vorgänge im Zusammenhang mit der durch die chronische Entzündung bedingten Hyperämie zurückgeführt.
Aussprache. STOLTE: Bemerkenswert ist, daß hier nur *ein* Wachstumssymptom, die Knochenkernbildung, eintritt. ROSENFELD.

Sitzung vom 27. März 1925.

LESSHEIM: **Eine bisher nicht beobachtete Nebenwirkung des Radiothor:** Es bildete sich ein induratives Ödem an der Injektionsstelle bei einem Falle von Leukämie. Eine photographische

Platte, die an der Stelle aufgelegt war, zeigt Schwärzung; ein Beweis, daß strahlende Körper 4 Monate nach der Injektion sich dort befinden (vgl. S. 86).

MATHIAS: **Über Alterstuberkulose.**

Aussprache: KLEESTADT hält Greisentuberkulose am Kehlkopf für sehr selten. Kennt keinen eigenen Fall. Die gekennzeichnete anatomische und klinische Art der Greisentuberkulose beschränkt die Expektoration, die fast ausschließlich die Quelle der Infektion für das Organ ist. — ROSENFELD: Der große Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit nach dem Kriege beruht zunächst auf dem Wegsterben der Infizierten durch die Ernährungsnot im Kriege. Nachher aber — die Tuberkulosetoden sind in Breslau seit 1919 Winter weit unter dem Niveau der Kriegszeit — muß wohl die bessere Ernährung den Rückgang erklären, vielleicht besonders bessere Vitaminversorgung. — JADASSOHN: Auch in der Dermatologie hat die Alterstuberkulose im letzten Jahrzehnt erhöhte Beachtung gefunden. Überhaupt sind die tuberkulösen Dermatosen in Form und Verlauf, in gewissen Umfang von dem Alter abhängig: Tuberkulosis colliquativa per contiguitatem (haemato- und lymphogen), Lichen scrophulosorum, in der Kindheit papulo-neurotische Tuberkulide und Erythema induratum bei Jugendlichen usw. Der Lupus kommt vorzugsweise bei Kindern und jüngeren Erwachsenen zur Entwicklung — in und nach dem Kriege war er in der Klinik bei den Kindern nicht häufiger — (weil sie zu oft und zu früh der Tbc. erlagen?) wohl aber bei Erwachsenen (gesteigerte Dis- und Exposition), anscheinend auch im hohen Alter. Die senile Tbc. der Haut ist selten hämatogen — etwas häufiger per contiguitatem colliquativ; der Lupus geht im Gesicht gern von der Nase aus, wird nicht sehr selten erythematoid, am auffallendsten ist die sog. serpigino-fungöse Form nach JADASSOHN mit Lieblingslokalisation am Handrücken und Vorderarm bei zentraler Abheilung mit miliarer kolloider Degeneration. Die Alters-Hauttuberkulose ist öfter durch relativ schnelle Entwickelung, aber auch durch gute therapeutische Beeinflußbarkeit ausgezeichnet. — STOLTE: Bei Inanition ist die Tuberkulinreaktion besonders stark, bei Kachexie dagegen schlecht. Die Sera der Avitaminotiker zeigen (bei Mehlnährschaden) schlechtes Wachstum anspruchsvoller Bakterien, wie Diphtheriebacillen. Die im Frühjahr ansteigende Jahreskurve ist avitaminotisch durch die Winterkarenz bedingt. — MATHIAS (Schlußwort). ROSENFELD.

Sitzung vom 1. Mai 1925.

LAQUA: Über **Pericholecystitis-duodenitis und Perigastritis.** 92 eigene Fälle. Die richtige Diagnose ließ sich vor der Operation nur in den seltensten Fällen stellen, da weder die Art der Beschwerden noch die klinische Untersuchung eindeutig ist. Die Beurteilung der Schmerzen, insbesondere des Hungerschmerzes, Erbrechen (Hämatemesis) Nachweis von Blut im Stuhl, die Säurewerte des Mageninhaltes, der Ikterus, die röntgenologische Untersuchung reicht nicht aus, um das betr. Leiden mit Sicherheit festzustellen oder auszuschließen. Als ätiologisches Moment kommen, abgesehen von den sehr seltenen traumatisch bedingten Verwachsungen und den congenitalen Membranbildungen in der Hauptsache entzündliche Vorgänge in den Organen des rechten Oberbauchraumes in Betracht, in der Gallenblase, im Magen und im Pankreas,

und zwar wird man je nach der Lokalisation der Verwachsungen das eine oder das andere Organ als Ausgangspunkt der Adhäsionen ansehen müssen. Die Therapie ist sehr vielfältig: Lösung der Adhäsionen, Gastroenterostomie, Cholecystektomie und Resektion des Pylorus. Keiner der vorgeschlagenen Wege befriedigt restlos.
Aussprache. TIETZE: Alle operierten Fälle sind dem Vortr. von Internisten gewöhnlich als Duodenalgeschwür zugesandt worden. Meist sind viele Adhäsionen um die Gallenblase zu finden gewesen. Doch kommt ätiologisch auch der Dickdarm in Frage, weil das Netz oft beteiligt ist. Die Resultate sind wenig befriedigend. — MINKOWSKI: Die Zustände sind Reste von geheilten Cholecystitiden, Colitiden, Duodenitiden. — F. HONIGMANN: In einem Falle, der bei der Operation ausgedehnte Adhäsionen der gesunden und steinfreien Gallenblase mit Kolon und Duodenum zeigte, stellte sich etwa ein Jahr später eine beginnende Tabes heraus. Die Ursache der hartnäckigen Schmerzanfälle, die auch nach der Cholecystektomie nur vorübergehend nachgelassen, bilden also wahrscheinlich gastrische Krisen.

HERFARTH: **Die Jodprophylaxe des Kropfes.** Nach einem Bericht über die Geschichte der uralten Therapie des Kropfes mit jodhaltigen Mitteln werden die Entdeckung des Jodes und die engen Beziehungen zwischen Jod einerseits und Schilddrüse resp. endemischen Kropf andererseits eingehend besprochen. Insbesondere wird auf die neuen experimentellen Arbeiten speziell FELLENBERGS und EGGENBERGERS, die diese Beziehungen zu klären suchen und die Jodmangeltheorie in den Endemiegebieten stützen, eingegangen. Die Erfolge und Mißerfolge der Jodprophylaxe in der *Schweiz* und den anderen betroffenen Ländern werden berichtet. Insonderheit werden die Arbeiten der *Schweizer* Kropfkommission berücksichtigt. Nach den kürzlich von BIRCHER gemeldeten Jodschädigungen wird für *Schlesien* hinsichtlich der Einführung und durchgreifenden Kropfprophylaxe in den betroffenen Bezirken vorerst zum eingehenden Vorbereiten geraten und zum Abwarten bis zum Eintreffen weiterer Berichte aus der *Schweiz*, zumal die Frage in *Schlesien* längst nicht so akut erscheint wie in der *Schweiz*. Es wird auf das anderweitig vom Vortr. gehaltene Referat über den schlesischen Kropf und seine Ausbreitung hingewiesen und im Auszuge darüber berichtet.
Aussprache. HAUKE: In Schlesien haben die Veit-Simonschen (Küttnersche Klinik) und die Lorenzschen (TIETZE) Untersuchungen gezeigt, daß im Südwesten und in Teilen Oberschlesiens, sowie im Bereich von Gebirgsflüssen der Kropf häufig ist. Neuerliche Zunahme läßt die Prophylaxe auch in Schlesien erwägenswert erscheinen. Die über 100 Jahre alte Jodprophylaxe scheint durch die Verminderung der Schilddrüsenschwellung bei Schulkindern gerechtfertigt, führt zu einer Zunahme von Jodbasedowfällen. Für die Beurteilung des Zurückgehens von Schilddrüsenvergrößerung bei Schulkindern, das auch spontan vorkommt, ist die Hunzikersche Methode, deren sich HAUKE bei Breslauer Schulkinderuntersuchungen mit Erfolg bedient hat, die beste. Sehr interessant sind die *Kropfepidemien*, die plötzlich in einer Gegend ohne oder mit wenig Kröpfen auftreten. Sie betreffen in Gemeinschaft lebende Personen, wie Internatzöglinge oder Soldaten, bei denen die Offiziere gewöhnlich frei bleiben. Die Kropfentwicklung setzt gewöhnlich akut ein, erreicht zum Teil einen sehr hohen Grad; nach einigen Monaten geht sie wieder zurück und verschwindet. Diesen Verlauf nehmen

diese Epidemien auch ohne jede Behandlung, ohne jede Jodgabe und ohne daß eine Verlegung der Erkrankten nach anderen Orten nötig wurde. Das Auftreten derartiger Kropfepidemien ist bereits in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in ausgezeichneter Weise von dem Breslauer Kliniker LEBERT beschrieben worden, so namentlich in den französischen Garnisonen *Nancy* und *Clermont* und in den Seminarien von *Autun*. Auch die in Festung *Silberberg* liegende Besatzung wurde zweimal, im Jahre 1819 und 1861, von einer Kropfepidemie heimgesucht. Das erste Mal erkrankten 75%, das zweite Mal 20% der Mannschaften des Bataillons; im Jahre 1819 verschwand die Erkrankung nach Verlegung der Truppe nach Striegau und Schweidnitz, im Jahre 1861 ging sie spontan zurück. Beide Male wurde auch Jod gegeben. Im Jahre 1913 entstand eine Epidemie unter den Zöglingen der Willertschen Stiftung in *Herrnprotsch*, die etwa 90% der Kinder ergriff. Nach Verlegung der Kinder aus der Stiftung bildeten sich die Kröpfe, ohne daß Jod verabfolgt worden wäre, zurück. Die Beurteilung der Jodprophylaxe verlangt Erfahrungen durch eine Reihe von Jahren und jodfreie Parallelfälle. — HAHN. — TIETZE. — L. FRAENKEL widerrät die Kropfprophylaxe mit Rücksicht auf die junge Generation schon bei den Schwangeren zu treiben, weil diese physiologische Hyperthyreose, das sog. Schwangerschafts-Basedowoïd aufweisen und durch Jodmedikation verschlechtert werden könnten, so daß der Foet dadurch gefährdet wird. Es ist bekannt, daß bei Basedow vermehrte Neigung zur Blutung und Abort besteht. Daß dagegen im nicht schwangeren Zustande Verabreichung von Jod selbst in höheren Dosen einen hemmenden Einfluß auf die Geschlechtstätigkeit ausübt, ist aus der gynäkologischen Erfahrung wenigstens nicht bekannt. — ROSENFELD: Die Eggenbergerschen Untersuchungen haben gezeigt, daß die Prophylaxe mit den Joddosen des Schweizer Vollsalzes (0,5 Jodnatrium auf 100 kg Salz) wirkungsvoll und völlig ungefährlich sind. Der Vergleich der Neugeborenen der in der Gravidität jodhaltiges Vollsalz gebrauchenden Frauen mit den ohne Jodeinfluß geborenen Neugeborenen beweist Unschädlichkeit und Wirkung, ebenso wie die Schulkinderuntersuchungen von EGGENBERGER und vielen anderen. Es wäre im höchsten Maße zu beklagen, wenn die großartigen Studien von EGGENBERGER und v. FELLENBERG wieder ebenso von Zweiflern erdrückt würden, wie einst die schönen Forschungen von CHATIN vor 70 Jahren über denselben Stoff. So schwer es ist, bei den Untersuchungen von v. FELLENBERG die absolute Jodfreiheit seiner Chemikalien anzunehmen, so ist doch zweifellos erwiesen, daß Jod eines der 12 für den Organismus von Mensch, Tier und Pflanze lebensnotwendigen Elemente darstellt. Alle Nachuntersuchungen müssen vor allen die Eggenbergerschen Maße der Jodzufuhr innehalten, damit jeder Schaden vermieden werde. ROSENFELD.

Sitzung vom 8. Mai 1924.

KNAUER: **Idiopathische Herzhypertrophie bei einem 9 Monate alten Kinde.** Anamnese besagt: 5. Kind, Nachkömmling nach 14jähr. Pause, wurde bei Aufregung häufig blau, sonst leidlich gediehen. Unter der Diagnose Pneumonie eingeliefert. Klinischer Befund: starke Herzvergrößerung besonders nach links, geringfügige linksseitige Bronchopneumonie. Herztöne leise, rein, keine akzentuierten II. Töne. Milz- und Leberschwellung, keine Ödeme.

Im Vordergrunde des Krankheitsbildes steht die starke Herzinsuffizienz. Differentialdiagnose: Pericarditis oder idiopathische Herzhypertrophie; erstere wird wegen des Fehlens von Reibegeräuschen und nach der Anamnese abgelehnt. 5 Stunden nach der Aufnahme Exitus. Röntgenbild und Autopsie bestätigen die Diagnose. Epikrise: Typischer Fall von idiopathischer Herzhypertrophie; beim Infekt zeigt sich die schwere Herzinsuffizienz.

STOLTE: **Entwicklungshemmung infolge chronischen Durchfalls.** Er bespricht die Schwierigkeit der Behandlung des Durchfalls bei jungen Kindern und Verwendung von Milch und Milchderivaten und beweist am vorliegenden Falle, daß die ganze Schwierigkeit der Bekämpfung des Durchfalls im frühen Kindesalter durch das Vorurteil bedingt ist, daß solche Kinder unbedingt mit Milch ernährt werden müßten. Schon am Ende des ersten Lebensjahres vertragen die Kinder eine völlig milchfreie Kost und die scheinbar sehr darmempfindlichen Kinder gedeihen dabei ohne Schwierigkeit.

REIMOLD: **Über Encephalitis.** Demonstration von 4 Fällen der lethargischen, myoklonischen und Parkinsonschen Form. Bei dem Falle von Encephalitis lethargica war die Differentialdiagnose gegenüber Hg-Intoxikation besonders schwierig, wurde aber schließlich wegen des Fehlens von Symptomen seitens des Intestinaltraktus und der Nieren abgelehnt. Mehrfaches Auftreten schwerster Atmungslähmungen in Kreislaufinsuffizienten. Zwei Fälle von Cloni der oberen Extremitäten und der Atmungsmuskulatur (Diaphragma, Intercostales, Hilfsmuskeln), befallen sind dabei in charakteristischer Weise die Adduktoren des Oberarmes (Pectoralis major), Beuger des Unterarmes (Biceps, brachialis inter., brachioradialis), die oberflächlichen und tiefen Beuger des Handgelenkes, sowie die Interossei. Im allgemeinen sistieren die Cloni im Schlafe, jedoch Fortbestehen in einem Falle. Beeinflußbarkeit durch psychische Momente, Bewegungsintentionen, Hyperextension. Häufige Kombination mit Parkinsonismus (Maskengesicht, mangelnde Spontaneität, verlangsamter Bewegungsablauf). Demonstration eines solchen Falles. Prognostisch scheinen die Myoklonien am ungünstigsten zu beurteilen zu sein, die Mortalität ist zwar gering, aber ebenso selten völlige Restitutio ad integrum, entweder bleiben einzelne Residuen (feinschlägiger Tremor oder einzelne Parkinsonsymptome oder allgemeines Siechtum), bei der Hälfte der Fälle jedoch unaufhaltsamer Übergang in ein chronisch stationäres oder gar progressives Stadium, dessen Aussichten quoad sanationem ganz infaust zu sein scheinen und die Kranken zur fast absoluten Hilflosigkeit verurteilen. Bei der pathophysiologischen Deutung stehen sich die widersprechendsten Anschauungen noch gegenüber (regionäre Ursprungsstätten, diffuse Encephalomyelitis mit Befallensein von Rinde, Hirnstamm und Rückenmark oder Erkrankung des extrapyramidalen Systems). Therapeutisch hat sich Scopolamin, evtl. in Verbindung mit Morphium noch am besten bewährt.

Aussprache: MANN. — KEHRER. — FÖRSTER. — STOLTE. — MONSKI. — KNAUER.

Frl. MESECK: **Über geheilte eitrige Meningitiden.** An der Hand von Statistiken wird gezeigt, daß seit Einführung der Serumtherapie die Sterblichkeitsziffer erheblich abgenommen hat. Die besten Resultate erzielt man bei möglichst frühzeitiger Verabreichung von hohen Serumdosen; bis zu 300 ccm wurden an einem Tage

auch größeren Kindern teils intravenös-intraperitoneal, teils intramuskulär gegeben, ohne daß irgendwelche schädlichen Nebenwirkungen beobachtet wurden. Die gleiche Forderung möglichst zeitiger und hoher Dosen muß man für jede Serumtherapie (Ruhr, Grippe, Sepsis usw.) stellen.

Aussprache: MINKOWSKI hat gute Resultate von zahlreichen Lumbalpunktionen gesehen. — FISCHER hat schlechte Resultate mit Serumbehandlung zu berichten. — KEHRER fragt nach der Züchtbarkeit der Meningokokken. — MESECK hat im 1. Lumbalpunktat oft nichts, öfters aber in späteren Meningokokken gefunden. — STOLTE empfiehlt, da er von Lumbalpunktionen keine Erfolge sah, endolumbale Injektionen von Serum.

LEICHTENTRITT: **Keratoma hereditarium volare et plantare.** Kurze Demonstration und Besprechung der Genese auf Grund der Arbeiten von UNNA, LENGLET, JADASSOHN und BRUNAUER. Stammbaum des 3jähr. Patienten.

STOEBER: **Symmetrische Rippenfraktur bei Miliartuberkulose.** Vortr. erörtert die diagnostischen Schwierigkeiten des Falles, eingehende Beobachtung des psychischen Verhaltens des Kindes, wechselnder Auskultations- und Perkussionsbefund sicherten die klinische Diagnose: Miliartuberkulose der Lungen, Kompression resp. Aspiration einer Bronchialdrüse in den rechten unteren Bronchus. Die gleichzeitige Fraktur der sternalen Rippenansätze der II. und IV. Rippe links und der II. bis V. Rippe rechts ermöglichten die türangelartigen in- und expiratorischen Bewegungen des Sternums. Die Sektion bestätigt die klinische Diagnose und ergibt eine Osteochondritis tuberculosa an den Stellen der Rippenfraktion. Die Osteochondritis tuberculosa wird ätiologisch damit erklärt, daß infolge der hochgradigen Dyspnoe, der extremen Nachgiebigkeit des kindlichen Thorax im 2. bis 3. Lebensjahr und der vermehrten Exkursionsfähigkeit der Lungen an den Stellen verminderter Widerstandsfähigkeit, wie es die sternalen Rippenansätze in diesem Lebensalter darstellen, ein chronischer Reiz entstand, wodurch es zur Entzündung und damit zur hämatogenen Aussaat von Tuberkelbacillen und zur Fraktur der Rippen kam.

GRALKA: **Osteomyelitis acuta tuberculosa purulenta.** Bei einem $1^1/_2$jähr. Knaben war es einige Tage nach einem Trauma zu einer akuten Osteomyelitis einer Rippe und der linken Radiusdiaphyse gekommen, als deren Erreger im Originalausstrich Tuberkelbacillen festgestellt wurden. Das Röntgenbild zeigte die seltene Form einer Spina ventosa an einem langen Röhrenknochen. Die Invasion und ungehemmte Vermehrung der Tuberkelbacillen, wie sie die Untersuchung des Originalausstriches ergab, wird als Grund der *echten* Eiterbildung, im Gegensatz zu der gewöhnlichen Form der Verkäsung, angesehen. Auch der hämopoetische Apparat reagierte wie bei jeder akuten Eiterung mit einer Vermehrung der Gesamtzahl der Leukocyten, Polynukleose und Linksverschiebung. Besonders hervorgehoben sind ferner noch das Beschränktbleiben der Ansiedlung von Tuberkelbacillen auf die oben erwähnten Skeletteile und das Ausbleiben einer Miliartuberkulose. In Analogie bereits früher erhobener ähnlicher Befunde wird neben der durch das Trauma geschaffenen Disposition noch eine besondere *Organ*disposition, im vorliegenden Falle eine besondere Empfänglichkeit des Knochensystems, für den tuberkulösen Infekt angenommen.

ROSENFELD.

Sitzung vom 15. Mai 1925.

HEIMANN: **Über Schwachbestrahlung.** (Erscheint in ds. Wochenschr.)

Aussprache. GELLER: Der Begriff „Reizbestrahlung" ist in seiner Deutung unsicher und unklar. Es gibt darüber 3 Theorien: 1. direkte Reizwirkung, 2. indirekte Reizwirkung durch Abbauprodukte, 3. indirekte Reizwirkung durch Wegfall von Hemmungen. Zur Erklärung der guten Erfolge der Eierstockreizbestrahlung bei Amenorrhöe reichen die ersten beiden Theorien nicht aus, dagegen sind sie durch die dritte Theorie erklärbar. Es werden nämlich vermutlich die anlagemäßig minderwertigen Eier und Follikel, die nur zu halber Reife und nie zur Corpus luteum-Bildung mit Menstruation gelangen, vernichtet und die lebenskräftigen Eier, die sonst nur in langen Pausen ovulieren, kommen nun, für immer ungehemmt, hintereinander zur Reifung. Eigene histologische Untersuchungen von Kaninchenovarien scheinen diese Anschauung zu bestätigen. — SCHOBER: Gute Erfolge erreicht man mit Schwachbestrahlungen auch bei tuberkulösen Erkrankungen der Bauchorgane. Bei Carcinom gibt die Schwachbestrahlung ebenso gute Anfangserfolge wie die früher gebräuchliche Intensivbestrahlung, und sie hat den Vorteil, daß dabei eine Schädigung des Allgemeinzustandes durch starken Röntgenkater vermieden wird. Ein Urteil über die Dauererfolge kann nicht gefällt werden, da die Beobachtungszeit noch zu kurz ist. — L. FRAENKEL: Die Theorie von THEILHABER und OPITZ, daß bei der Ca-Bestrahlung nicht die primäre Zellschädigung des bösartig wuchernden Epithels das Wichtige sei, sondern die Reizbestrahlung des umgebenden Bindegewebes zur sekundären Abtötung des Carcinoms führe, schien a priori wenig wahrscheinlich, weil ja die jungen Keimzellen, und das sind doch Carcinomzellen, elektiv von den Strahlen getroffen werden. Nun aber hat OPITZ' Schüler VORLAENDER, wie es scheint, das Experimentum crucis gemacht; er hat drei Serien mit Ca implantierte Mäuse beobachtet: 1. vorbestrahlten Mäusen unbestrahltes Carcinom eingebracht, 2. analog vorbehandelten Tumor unbestrahlten Mäusen eingebracht, 3. Mäusen Ca ohne Vorbehandlung eingebracht. Bei der Gruppe 2 war das Krebswachstum wenig anders als bei der Gruppe 3, bei der Gruppe 1 dagegen, also bei Vorbestrahlung des Bindegewebes an der Implantationsstelle, ging das Carcinom nicht recht an. Man kann Mäuse- und Menschen-Ca nicht miteinander vergleichen, wohl aber kann man Mäuse *miteinander* vergleichen, die bei ungleicher Vorbestrahlung das für sie alle gleich pathologische epitheliale Material eingeimpft erhalten haben.

LANDAU: **Verwendung von Jodipin als Kontrastmittel bei der Röntgenuntersuchung der Atmungsorgane.** (Erscheint in dieser Wochenschr.).

Aussprache. F. ROSENTHAL berichtet über einen Fall von komplettem Verschluß des linken Hauptbronchus durch Tumormassen bei 26jähr. Manne, bei welchem die Füllung der Bronchien mit Jodipin zu einer sehr charakteristischen und im Röntgenbild deutlich nachweisbaren Lokalisation der Verschlußstelle führte. — KÜTTNER ist überrascht, daß das von ihm schon vor 15 Jahren als Kontrastmittel erprobte Jodipin sich erst jetzt als solches allgemeiner eingebürgert und verweist auf die aus seiner Klinik stammenden Arbeiten von FRITSCH, MELCHIOR und WILIMOWSKI. — ROSENFELD fordert zu Versuchen mit Jodkalium als Kontrastmittel auf.

ROSENFELD.

Sitzung vom 12. Juni 1925.

MELCHIOR: **Technik bei Leberexstirpation beim Säugetier.** Vortr. hat zusammen mit ROSENTHAL und LICHT sich von der Brauchbarkeit des Verfahrens von MANN und MAGATH überzeugen können. In erster Sitzung wird eine Anastomose zwischen Vena cava und Vena portae angelegt und erstere unterbunden. Das sich ausbildende Collateralsystem erlaubt dann in vielen Fällen nach 4 Wochen auch noch die Vena portae zu unterbinden, so daß dann das gesamte Blut der unteren Körperhälfte sowie der Bauchorgane — vornehmlich durch die Bauch- und Brustdecken — unter Umgehung der Leber und des oberen Abschnittes der Cava inferior zum Gebiete der Vena cava superior überfließt; die Leberexstirpation, die nach weiteren 4 Wochen vorgenommen wird, übt nunmehr auf die Zirkulation im Porta- und unterem Cavasystem keinen Einfluß mehr aus, so daß dieser kritische Punkt der Leberexstirpation beim Säugetier damit überwunden ist. Zur Anastomose selbst wurde die Reißfadenmethode nach FISCHLER mit Erfolg verwendet. Demonstration von 2 Hunden mit stark entwickeltem Collateralkreislauf nach ausgeführter 1- bzw. 2 zeitiger Unterbindung.

ROSENTHAL: **Die Bedeutung der Leber für die Gallenfarbstoffbildung** beim Säugetier. ROSENTHAL gibt eine Zusammenfassung der von MELCHIOR, ROSENTHAL und LICHT ausgeführten Untersuchungen über die Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes. Mit der Mann-Magathschen Methode der Leberexstirpation beim Hunde kann unter intravenöser Glykosezufuhr die Frage der Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes beim Säugetier in Angriff genommen werden. Die große Bedeutung der Erhaltung des Blutzuckerspiegels für die Lebensdauer der entleberten Hunde wird an einer Reihe von Diapositiven demonstriert. Unmittelbar nach der Leberexstirpation sinkt in Übereinstimmung mit den Angaben der amerikanischen Autoren beim leberexstirpierten Hunde der Blutzuckerspiegel innerhalb weniger Stunden rasch ab, und das klinische Bild der Hypoglykämie, die sich von einer kritischen Schwelle an zu entwickeln beginnt, ähnelt in weitgehendem Maße dem hypoglykämischen Schwächezustande des insulinvergifteten Tieres. Die wichtige Feststellung der Amerikaner, daß einige Stunden nach der Leberexstirpation eine zunehmende Gelbfärbung des Serums und des alkoholischen Serumextraktes auftritt, und daß der alkoholische Serumextrakt die typischen Reaktionen des Gallenfarbstoffes zeigt, wurde zwar in gewisser Hinsicht bestätigt, führte aber gleichzeitig zu neuen Fragestellungen. Es zeigte sich nämlich, wie dies auch von TANNHAUSER festgestellt worden ist, daß eine auffällige Diskrepanz zwischen der Intensität der Gelbfärbung und dem Ausfall der Gallenfarbstoffreaktionen bestand. Vieles spricht daher dafür, daß neben dem im Blut auftretenden Gallenfarbstoff auch in der Zirkulation des leberlosen Hundes ein anderer, vorläufig nicht definierbarer Farbstoff auftritt. Es besteht die Möglichkeit, daß dieser bisher unbekannte, neben dem Gallenfarbstoff im Blut auftretende Körper vielleicht eine Vorstufe des Gallenfarbstoffes sein könnte. Die Beziehungen dieses Körpers zu den Lipochromen des Serums wird hierbei gleichzeitig gestreift. Die im Blute des leberlosen Hundes auftretenden Gallenfarbstoffmengen sind nach den Erfahrungen der Vortr. in der Regel so geringfügig, daß aus diesen Befunden keinerlei Rückschlüsse über die

Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes gezogen werden können. Diese Beobachtungen beweisen im Grunde genommen nur die auch aus anderen klinischen experimentellen Beobachtungen gesicherte Tatsache, daß für einen gewissen Anteil des im Körper gebildeten Gallenfarbstoffes die Leber nicht Bildungsorgan, sondern nur Ausscheidungsstätte ist. Die Frage der Bedeutung der Leber für die Gallenfarbstoffbildung beim Säugetier sollten Untersuchungen klären, inwieweit auch beim leberlosen Hunde ein Ikterus von ähnlicher Intensität wie beim Normaltiere auftreten kann. Exstirpiert man bei mit Toluylendiamin vergifteten Hunden kurz vor oder gerade im Beginn der auftretenden Bilirubinämie die Leber, so bleibt im Gegensatz zu dem beim normalen Hunde kritisch ansteigenden Gallenfarbstoffspiegel eine nennenswerte Bilirubinämie aus. Ebenso ließ sich zeigen, daß, wenn man die Leber im Stadium des bereits deutlich entwickelten und rasch und steil weiter ansteigenden Blutikterus exstirpiert, durch die Leberexstirpation in wenigen Stunden ein kritischer Absturz des Bilirubinspiegels herbeigeführt wird. Somit wird mit der Entfernung der Leber beim Säugetier die Hauptquelle für die zum Ikterus führende Gallenfarbstoffproduktion zerstört. Die Versuche werden mit anderen ikterogenen Agentien fortgeführt, aber die bisherigen Ergebnisse sprechen doch schon gewichtig dafür, daß auch beim Säugetier der Leber das Primat der Gallenfarbstoffbildung gehört, und daß hinter der hepatischen Entstehung des Gallenfarbstoffes die extrahepatische Gallenfarbstoffbildung als untergeordneter Mechanismus zurücktritt.

LICHT: **Die Bedeutung der Leber für die Wärmeregulation und die serologische Struktur des Blutes.** Die bisherigen Ergebnisse weisen darauf hin, daß auch ohne die Anwesenheit der Leber die chemische Wärmeregulation beim Säugetier keine wesentlichen Störungen zu zeigen braucht, daß also der Körper auch ohne die Leber seine chemische Wärmeregulation zu erhalten vermag. Der Frage der Fieberfähigkeit der leberlosen Hunde wird z. Z. noch weiter nachgegangen. Vieles spricht dafür, daß, wenn auch die Leber für die Erhaltung der chemischen Wärmeregulation kein notwendiges Organ darstellt, sie doch als Hauptregulationsorgan des Kohlenhydratstoffwechsels mittelbar auf die Körpertemperatur einen entscheidenden Einfluß auszuüben vermag. Ähnlich wie beim insulinvergifteten Tiere dürfte auch beim leberlosen Hunde mit der Erschöpfung der Kohlenhydratdepots des Körpers ein Versagen der chemischen Wärmeregulation eintreten (vgl. ROSENTHAL, LICHT und FREUND). Jedenfalls scheint nach den bisherigen Untersuchungen der leberlose Hund, der unter dauerndem Nachschub von Traubenzucker steht, nicht nur seine Normaltemperatur erhalten, sondern auch fiebern zu können. In betreff der *Erforschung des Cholesterinstoffwechsels* ist bisher niemals ein Cholesterinanstieg nach Leberexstirpation beobachtet; inwieweit man in der Leber in der Hauptsache ein cholesterinausscheidendes Organ zu sehen hat, und inwieweit das Gallencholesterin entsprechend den früheren Anschauungen der Naunynschen Schule weniger ein Ausscheidungsprodukt als ein Produkt des Zellzerfalls innerhalb der Gallenwege darstellt, ist noch zu entscheiden. L. berichtet weiter über hochgradigen *Fibrinogenschwund* bei den gleichzeitig mit Toluylendiamin vergifteten entleberten Hunden. In zwei Versuchen erwies sich das Blut noch nach 48 Stunden als völlig ungerinnbar. Ferner wurde bei den gleichen Tieren ein zunehmen-

der, in Abhängigkeit von der Lebensdauer stehender *Komplementsturz* nachgewiesen, wonach engere Beziehungen zwischen Leber und Komplementgehalt des Blutes bestehen. Die bisherigen Versuche werden fortgesetzt.

Aussprache: HÜRTHLE. — MINKOWSKI. — MUNCK. — F. GEORGI fragt, ob der beobachtete Komplementschwund nicht vielleicht lediglich durch eine Verwässerung des Blutes nach Entfernung der Leber zu erklären ist. Nach Versuchen von SCOTT soll ja bekanntlich nach Ausschaltung der Leber nach Blutverlusten eine hochgradige Hydrämie einsetzen. Bei Vergleich gleicher Serummengen auf Komplementgehalt vor und nach der Leberexstirpation wäre in diesem Falle der scheinbare Komplementschwund unter Umständen leicht zu erklären. — LICHT. — ROSENTHAL (Schlußwort) (vgl. S. 99). ROSENFELD.

Sitzung vom 22. Mai 1925.

KEHRER: Fall von **Hemitetanie.**

Aussprache: MINKOWSKI fragt nach dem Vorhandensein von Guanidin und bespricht die Bedeutung der Alkalosis in solchen Fällen. — ROSENFELD: Diese Struma erinnert sehr an die luetische Struma, die er bei einem Fall syphilitischen Basedows gesehen hat.

WEIL: Zur **Pathologie der Fußdeformitäten.** Die neueren Untersuchungen von WEIDENREICH über die Beziehungen des Primatenfußes und des Menschenfußes sind auch für die Pathologie der Fußdeformität von größter Bedeutung. Entsprechend der Fußhaltung der Primaten steht der *menschliche Vorderfuß in Supinationsstellung,* die nur durch die Anlagerung des Großzehenstrahles verdeckt ist. Diese *Anlagerung* und Verankerung der Großzehen ist in *Oppositionsstellung* erfolgt. Die Fußwurzel hat bei der Entwicklung des Menschenfußes eine Stellungsveränderung erfahren, indem sie aus der Supinationslage des Primatenfußes in die Pronationslage überging. In einer mäßig starken Probationsstellung wird der menschliche Fuß durch Bänder und Muskulatur gehalten. Versagen diese Haltemechanismen, so kommt es zu Knick- und Plattfuß. *Die Hauptstütze gegen das Umsinken in Pronationsstellung sieht Vortr. jedoch im tiefstehenden, in Opposition fest verankerten Großzehenballen.* Gibt diese Verankerung nach, legt sich der Großzehenstrahl neben die übrigen Metatarsalia, so muß unbedingt die Fußwurzel in stärkste Pronationslage übergeführt werden. Es kann demnach der Pes valgus „*hinten*" an der Fußwurzel, aber auch „*vorn*" durch Aufbiegung des inneren Fußrandes zustande kommen. Diese primäre Aufbiegung des Großzehenstrahles kann zweierlei Ursachen haben: Entweder wird er *mechanisch* durch den Bodendruck aus der *Oppositionsstellung* in die *Repositionsstellung* übergeführt, oder diese Stellungsänderung erfolgt durch *Muskelzug.* Der Oppositionsmuskel, der die normale Stellung des Großzehenstrahles garantiert, ist der *Peroneus longus,* sein Antagonist, der *Tibialis anticus,* bewirkt die *Reposition und dorsale Aufbiegung* des *Großzehenstrahles.* Ist das antagonistische Verhältnis dieser beiden Muskeln zu ungunsten des Peroneus gestört, so kommt es zur Plattfußbildung. Der Tibialis anticus ist ein exquisiter Plattfußmuskel. Elektrische Reizung des Tibialis anticus führt zur Gewölbeabflachung, die des Peroneus longus zur Vertiefung

des Gewölbes. Läßt man einen Menschen, dessen Tibialis anticus gereizt wird, den Fuß in toto aufsetzen, so ist das nur in Pronationsstellung der Fußwurzeln möglich. Wird ein Fuß, dessen Peroneus longus elektrisch gereizt ist, in toto dem Boden leicht aufgesetzt, so stellt sich die Fußwurzel in leichte Varusstellung. — Diese Vorgänge erklären das bis jetzt anscheinend paradoxe Verhalten, daß bei Pes valgus der Tibialis anticus meist hypertrophisch gefunden wird. — Die Therapie muß auf diese physiologischen Tatsachen Rücksicht nehmen. Jede Stärkung des Tibialis anticus durch elektrische Therapie, Übungstherapie, Sehnenverpflanzung ist beim Plattfuß fehlerhaft. Der Vortr. hat umgekehrt beim Plattfuß durch Schwächung des Tibialis anticus, die durch eine Sehnenverlängerung dieses Muskels erzielt wurde, nicht unbefriedigende Resultate gesehen. Er benutzt aber jetzt die noch wirksamere Operationsmethode des Plattfußes, die E. Müller angegeben hat, die *Verpflanzung des Tibialis anticus* auf das Os naviculare. Dadurch wird aus einem Supinator des Vorderfußes ein Supinator der Fußwurzel gemacht und der Peroneus longus zieht den Großzehenstrahl ungehemmt in Oppositionsstellung. Beim Hohlfuß wird die Methode, die Hakenbruch angegeben hat, mit gutem Erfolg verwandt. Beim Hallux valgus hat der Vortr. mehrfach jetzt die von ähnlichen Gesichtspunkten ausgehende Operation von Mattheis angewandt, die in der Mehrzahl der Fälle gute Resultate gibt, bei schwerstem Hallux valgus jedoch manchmal versagt.

Aussprache: Kehrer: Wenn Weil bei seiner pathogenetischen Deutung den Nachdruck auf die Muskeln legt, taucht die Frage brennend auf, auf welche Ursache diese Gleichgewichtsstörung zwischen Agonisten, Synergisten und Antagonisten zurückgeht. Welche Rolle spielt dabei das periphere und zentrale Nervensystem?

HERFARTH: **Epiphysenumbau bei Kniecontractur und Ankylose.** An der Hand von Röntgenbildern von Kniecontracturen bei Tuberkulose und Osteomyelitis werden die verschiedenartigsten Stadien der Deformierung gezeigt, von der beginnenden Contractur bis zur ausgebildeten Ankylose, ferner beim Genu recurvatum. Ähnliche Studien wurden bisher von Magnus am Kaninchen, von Roux an einem Knochenschnitt gemacht. Die Epiphysen nehmen Dreiecksform an, und zwar derart, daß die Dreiecksspitze an der Konkavseite liegt. Die den Kniespalt ausfüllende Zwischenknochenschicht bildet allmählich eine funktionelle Einheit mit den Epiphysen. Aus dem Winkel der Contracturstellung bildet sich ein Bogen. In den Epiphysen treten drei — röntgenologisch gut sichtbar zu machende — neue Bälkchensysteme auf. Ein dem hinteren Profil nahes, schmäleres System (Drucksystem), ein dem vorderen Profil nahes, breiteres System (Zugsystem) und ein System, das, transversalen Spannungen entsprechend, senkrecht zu beiden verläuft. Die Hüter-Volkmannschen Regeln werden sinngerecht auf diese Systeme bezogen. Die Veränderungen der Epiphyse sind als Anpassung an die eine Funktion, an die veränderten statischen Bedingungen zu betrachten. In der Küttnerschen Klinik ist man von der keilförmigen Osteotomie der Knieankylose zugunsten der bogenförmigen abgekommen (erscheint ausführlich in den „Fortschritten a. d. Geb. der Röntgenstrahlen").

Aussprache: Tietze: Was ist das Primäre? Die Muskeln sind die Ursache für die von Herfarth gezeigten Knochenveränderungen. Arthrogene Reflexcontracturen hat T. schon publiziert.

STEINHÄUSER: **Reargonblasenstein.** Demonstration eines in der Breslauer Chirurg. Univ.-Klinik durch Sectio alta bei einem 35jähr. Manne entfernten walnußgroßen Blasensteins, der auf dem Durchschnitt einen großen kegelförmigen Kern von tiefschwarzer Farbe und 2 weißgraue Randschichten aufweist (Gewicht des Steines: $6^1/_2$ g). Die chemische Untersuchung des Kerns ergab organisches Silber. Durch Nachfrage bei dem Patienten und dem ihn behandelnden praktischen Arzt wurde festgestellt, daß der Kranke im August 1924 wegen chronischen, auf Gonorrhöe verdächtigen Urethralkatarrhs eine Spritzkur mit Reargon durchgeführt hatte. Daß der Kern des Steines in der Hauptsache aus einem Reargon-Niederschlag besteht, ließ sich auch einigermaßen sicherstellen: in saurer Lösung — auch in normalem sauren Urin — sofortiger grobflockiger, schwarzbrauner Niederschlag der 5proz. Reargonlösung. Auflösung dieses Niederschlags bei Zusatz von $^1/_{10}$ norm. NaOH. Ebenso Auflösung von Kernpartikelchen in $^1/_{10}$ normal. NaOH unter deutlicher Braunfärbung der Natronlauge. Mit anderen Silberpräparaten ließ sich keine Ausfällung in normalen Urinen erzielen. ROSENFELD.

Sitzung vom 19. Juni 1925.

K. H. SLOTTA: **Die serologische Geschlechtsvoraussage nach Lüttge, v. Mertz und Sellheim.** Trotz theoretischer Bedenken gegen das Prinzip der Methode wurden seit Ende 1924 ungefähr 50 Versuche mit der Alkoholfällungsmethode durchgeführt. Als Substrate wurden fötale Ovarien und Hoden, nach Erscheinen der Arbeit von A. SCHMIDT-OTT auch menschliche Placenta und Stierhoden verwandt, in einigen Fällen Bielefelder Fabrikate. Bei Stierhoden zeigte es sich, daß schon die geringsten Bakterienmengen mehr abbauen, als die „Abwehrfermente" im Blute; aber auch wenn alle Versuchsfehler vermieden waren, konnte zwischen dem Versuch ohne Substrat, dem mit Ovar und dem mit Hoden kein oder nur ein ganz geringer Unterschied festgestellt werden. Manchmal war der Leerversuch sogar tiefer gefärbt als die beiden andern. Die Aminosäuren wurden auch nach R. WILLSTÄTTER und E. WALDSCHMIDT-LEITZ in 98proz. Alkohol mit Thymolphthalein als Indicator titriert. Auch hier waren die Unterschiede der drei Versuche immer sehr gering und (auf Glykokoll berechnet) waren es aus 3 ccm Serum nur immer Milligramme Aminosäure. Beim Dialysieren wurden aber zehnmal soviel und beim Alkoholfällungsverfahren rund hundertmal soviel aus derselben Menge Serum nach den von H. SELLHEIM angegebenen Werten der Mikro-Kjedahl-Bestimmungen erhalten. Hier ist noch vieles zu klären, zumal die Aminosäuren im 96proz. Alkohol in diesen, danach zu errechnenden Mengen sich als gar nicht löslich erwiesen. Nach dem neuen, theoretisch sehr anfechtbaren „Schnellverfahren" von LÜTTGE, v. MERTZ und BERGER wurde nur eine Eiweißfällung erhalten, die sich auf gehärtetem Filter kaum filtrieren ließ.

Aussprache: SCHMITZ bedauert, daß bei der Nachprüfung die von den Hallenser Autoren benutzte genaue und objektive Methode des Mikrokjeldahl verlassen und durch die acidimetrische Aminosäuretitration nach WILLSTÄTTER ersetzt wurde, die zwar an sich auch vorzüglich ist, in den starken, hier in Frage kommenden Verdünnungen aber kaum scharfe Umschläge ergeben kann. — HESSE: An Stelle der Ninhydrinreaktion bzw. Titration in alkoholischer Lösung wird zur exakten und quantitativen Bestimmung der

Aminosäuren die colorimetrische Methode von FOLIN empfohlen. — K. H. SLOTTA (Schlußwort): Weder die O. Folinsche, wie auch die Mikro-Kjeldahl-Bestimmung bietet eine Hoffnung, daß dadurch das Bild ein wesentlich anderes werden wird. Nach den Angaben von v. MERTZ sollen 7 mg Substrat zu jedem Kubikzentimeter Serum zugesetzt werden. Aus 3 ccm Serum können also höchstens 21 mg Substrat abgebaut werden, die rund den zehnten Teil Stickstoff enthalten. Wenn aber H. SELLHEIM aus 3 ccm Serum und, anscheinend ebenfalls je 7 mg Substrat nicht 2 mg, sondern bis 95 mg Stickstoff erhalten hat, sind vorerst die Fragen der *Größenordnung* zu klären, ehe die Feinheiten dieser oder jener Bestimmungsweise in Betracht kommen.

REIPRICH: **Schwangerschaftsreaktion fötaler Testikel.** Es wird erörtert, wie sich in histologischer Hinsicht der menschliche Testikel in der zweiten Hälfte der Fötalzeit verhält, verglichen mit Veränderungen an den fötalen Organen der weiblichen Frucht, die von anderer Seite für die entsprechende Zeit gefunden worden sind. Nach HALBANS Untersuchungen weisen bei weiblichen Föten der Uterus und die Mamma oft Hyperämie und Hypertrophie auf, die an der Grenze des 8. und 9. Lunarmonats beginnen und sich in größter Ausbildung während bzw. kurz nach der Geburt zeigen. In Übereinstimmung damit tritt gelegentlich bei neugeborenen Mädchen bald nach der Geburt eine echte Genitalblutung auf und Absonderung der sog. „Hexenmilch", letztere bei Knaben und Mädchen in gleicher Weise. Ebenso geht die Prostata der Neugeborenen, das Analogon des Uterus, sinngemäße Veränderungen hyperämischer und hypertrophischer Art ein. Es wurden menschliche Testikel vom 4. Fötalmonat an bis zur Geburt (12 Fälle) und darüber hinaus zu Vergleichszwecken bis in das zweite Lebensjahr (20 Fälle) eingehend histologisch untersucht. An Hand von Diapositiven werden die Entwicklungsverhältnisse der einzelnen Fötalmonate bis nach der Geburt genauer demonstriert. Im 4. und 6. Fötalmonat sind die Samenkanälchen als solide Zellstränge schon vorhanden, das Zwischengewebe überwiegt an Masse bei weitem. Im 7. Fötalmonat sind die Samenkanälchen größer und weisen gelegentlich ein echtes Lumen auf. Das Zwischengewebe ist dementsprechend zurückgetreten. Im 8. Lunarmonat sind die Samenkanälchen rapide gewachsen, ohne Interstitium und fast durchweg mit ausgeprägten Lumina. Im 9. Lunarmonat beginnt eine Rückbildung. Die Samenkanälchen sind wieder klein ohne Lumina, liegen weit auseinander, durch reichlich Zwischengewebe getrennt, ähnlich dem 6. Fötalmonat. Ähnliches findet sich bei den Testes neugeborener ausgetragener Kinder. Nach der Geburt folgt wieder eine allmähliche Weiterentwicklung des Organes zur Entwicklungsstufe des 8. Fötalmonats. Die makroskopische Größenentwicklung ist analog. REIPRICH kommt zu dem Schluß, daß von den fötalen Organen auch der menschliche Hoden eine histologische Umstellung am Ende der Schwangerschaft erfährt. Während dagegen Uterus und Mamma, letztere beim männlichen und weiblichen Individuum, ebenso auch die Prostata, — der Uterus masculinus —, einer Wachstumsförderung zu dieser Zeit unterliegen, macht der menschliche Testikel in individuell verschiedenem Maße eine Hemmung bzw. Rückbildung in seiner normalen Weiterentwicklung durch. Erst nach der Geburt, nach Fortfall des entwicklungshemmenden Faktors greift wieder eine allmähliche Erholung von dessen Auswirkung Platz.

FELS: **Zur Frage der Geschlechtsbeeinflussung durch alimentäre Faktoren.** Übersicht über das bisher vorliegende Material. FELS hat die von LEUPOLD mitgeteilte Tatsache, daß im Eierstock des Kaninchens zweierlei Arten von Eiern zu finden sind, solche, bei denen der Nucleolus bei der Ciaccio-Smith-Dietrichschen Färbung Phosphatidreaktion gibt und solche, wo das nicht der Fall ist, zum Ausgangspunkt von Untersuchungen am menschlichen Ovar genommen. Auch hier kann ein Qualitätsunterschied in oben erwähntem Sinne festgestellt werden, der bereits in einem Teil der Primordialfollikel zu finden ist. Falls dies, wie L. meint, der Ausdruck der Geschlechtsdifferenzierung wäre, dergestalt, daß die Eier mit phosphatidhaltigen Nucleolus weiblich, die anderen männlich differenziert seien, so müßte man im Gegensatz zu LEUPOLD, der von einer relativ späten Differenzierung des Kanincheneies spricht, annehmen, daß beim menschlichen Ei die Differenzierung schon sehr frühzeitig festgelegt wäre, da in manchen Präparaten die phosphatidhaltigen Nucleoli schon in den Primordialfollikeln die anderen an Zahl sogar übertreffen. F. glaubt deshalb eher, daß dies lediglich der Ausdruck für das Ernährungsstadium des Eies ist, kommt aber zu dem Schluß, daß bei Berücksichtigung des ganzen vorliegenden Tatsachenmaterials die Meinung nicht unberechtigt ist, daß gerade der Lipoidstoffwechsel für die Geschlechtsbestimmung eine wichtige Rolle spielt. In Einklang damit läßt sich die Tatsache des Ansteigens der Knabenziffer nach Kriegen bringen, die laut Statistiken nach dem letzten Krieg als socher anzusehen ist. Hinweis auf das Parallelgehen der steigenden Knabenziffer von 1918—1921 und der Lebensmitteleinschränkung seit 1917, von der besonders die Fettration betroffen wurde. Die Lipoide, die doch von besonderer Bedeutung für Entwicklung und Wachstum sind, die, wie vielfach angenommen wird, Schutzstoffe des Körpers darstellen, machen vielleicht auch die weiblich differenzierte Zelle widerstandsfähiger und sichern ihr eine ungestörtere Entwicklung als ihrer männlich differenzierten Schwester zelle und damit läßt sich vielleicht auch eine Erklärung finden für die bedeutend höhere Sterblichkeitsziffer männlicher Föten.
Aussprache: MATHIAS: Es gibt eine Reihe von pathologischen Vorgängen, welche auf die Tätigkeit von Hormonen im fötalen Leben hinweisen. Auftreten von Nabelbrüchen bei Mangel oder Hypoplasie der Schilddrüse, vor allem aber folgendes: Bei Rindern kommen gelegentlich zweieiige Zwillinge vor, welche aus einem männlichen Tier und aus einem Hermaphroditen bestehen. Diese Zwillinge verfügen über eine Anastomose des Chorion. Die Hoden des männlichen Foetus sind eher funktionsfähig, als die Ovarien. Sie wirken hormonal umgestaltend auf die Organe des weiblichen Zwillings, indem sie dessen Sexualorgane und Keimdrüsen bei ursprünglich weiblicher Anlage nach der männlichen Seite hin weiterentwickeln. — Die Untersuchungen von LEUPOLD mit ihren Einflüssen auf die Geschlechtsgestaltung durch Cholesterinzufuhr sind bei Tieren vorgenommen, bei denen die Art der Fütterung als eine Umkehrung des Stoffwechsels (ANITSCHKOFF) bezeichnet werden muß. Ein mit Cholesterin gefütterter Pflanzenfresser ist als stoffwechselkrank anzusehen. Erst wenn die Untersuchungen LEUPOLDS an entsprechenden Tieren, etwa Ratten oder Hunden vorgenommen sind, wird ein sicheres Urteil über ihre Bedeutung möglich sein. — HERMSTEIN: Die Leupoldschen Cholesterinkurven beweisen die schon bekannte Möglichkeit, den Blutcholesterin-

gehalt anzureichern, jedoch erfolgt diese Anreicherung nicht proportional; die Unmöglichkeit, das Cholesterin im Blute dauernd auf einer Höhe zu halten und das Erscheinen von Hungercholesterin weisen auf die Bedeutung der Mobilisierung aus den Depots hin, wie wir sie in Nebenniere, Leber und Corpus luteum kennen. Bestehen Beziehungen zwischen Cholesteringehalt und Eizelle, so sind diese, da letztere nirgends vom Blut umspült wird, nur auf dem Wege über die Matrix, d. h. Ovar, resp. Follikel möglich. Auffallend ist das Fehlen jeglichen Fettes in der Granulosa und Interna in den gezeigten Bildern, im Gegensatz zu den Befunden von Mikulicz-Radetzki. Der Einfluß des größten Fettdepots im Eierstock, nämlich des Corp. lut. auf die Geschlechtsbestimmung in der mütterlichen Eizelle, ist schwer vorstellbar, da zur Zeit des einigermaßen lipoidreichen funktionierenden Corp. lut. die Eizelle das Ovar längst verlassen hat und die Lipoidmassen des Corp. lut. für das Ovum der nächsten Ovulation in Frage kommen müßten. Immerhin wäre denkbar, daß der wachsende Follikel Lipoidstoffe aus dem zur Zeit des Follikelsprunges gewöhnlich sehr fettreichen, allerdings schon in der regressiven Phase befindlichen Corp. lut. bezieht. — L. Fraenkel: Mit eigenen menschlichen und tierischen Extrakten hat die Luettge-Mertz-Methode eine brauchbare Geschlechtsvoraussage nicht ergeben. Die aus der Hallenser Klinik und der Bielefelder Fabrik überlassenen Präparate sind noch nicht lange genug in Gebrauch. Daß schon in früher Schwangerschaftszeit die Erkennung des Geschlechtes gelingen sollte, erschien a priori darum schon kaum denkbar, weil zu dieser Zeit selbst mit dem Mikroskop Eierstock und Hoden noch nicht unterscheidbar sind. Aber auch eine Abwehrstellung des Mutterserums gegen das supponierte Sekret des fötalen Hodens schien abenteuerlich. Exakte Versuche an Hausschwangeren aus den letzten Tagen widerlegen das. In Übereinstimmung mit Reiprichs Befunden war es möglich, daß gerade die Zeit kurz ante terminum das fötale Testikelsekret weniger in Erscheinung treten ließe, wie die früheren Monate. Eine Abwehrstellung des mütterlichen Serums gegen Hodensekret ist schon vor Jahren behauptet worden, durch Waldstein und Erkler, die Antikörper gegen Sperma im Blute von Frauen konstatierten. Auf diese Weise sollte sich die relative Unfruchtbarkeit älterer Ehen erklären, eine Vorstellung, die sich, obwohl noch Vogt ihr beitrat, nicht hat durchsetzen können. Eine gewisse hormonale Tätigkeit der fötalen Blutdrüsen kann immerhin angenommen werden: Experimente mit Ausschaltung der Pankreas z. B. zeigten, daß, solange der Foetus, dessen Pankreas sich vergrößerte, mit der Mutter in Blutverbindung stand, die schädigende Wirkung der Entfernung der Bauchspeicheldrüse aufgehalten wurde. — Bezüglich des Hinweises von Matthias auf die Wirkung des Hodenhormons von zwiegeschlechtlichen Zwillingskälbern, welches den weiblichen Zwilling zum geschlechtsverkümmerten Pseudohermaphroditen macht, ist zu bemerken, daß die Keimdrüse des angeblich männlichen Tieres kein reiner Hoden, sondern ein Ovotestis ist. Beide Kälber sind demnach Zwitter und die Ursache der Geschlechtsmißbildung muß also tiefer liegen wie in der einfachen Beeinflussung des weiblichen Tieres durch das männliche. — Mollison: Man wird vorsichtig sein müssen mit der Annahme, daß durch Veränderungen im Stoffwechsel der Eizelle dieser eine Tendenz zur Bildung eines bestimmten Geschlechtes erteilt werden könne. Nach den bisherigen Ergebnissen darf wohl als feststehend

angesehen werden, daß bei den Säugetieren einschließlich des Menschen das Geschlecht durch die Samenzelle bestimmt wird, indem das männliche Geschlecht in bezug auf den Besitz des geschlechtsbestimmenden Faktors X heterozygotisch ist, das weibliche homozygotisch. Dagegen wäre denkbar, daß durch Änderungen des Stoffwechsels die Chemotaxis beeinflußt werden könnte; das normale Überwiegen der Knabenkonzeptionen und seine Zunahme unter ungünstigen Bedingungen würde verständlich unter der Annahme, daß die männlich prädestinierten Spermatozoen, d. h. diejenigen ohne den Faktor X, eine stärkere Chemotaxis besäßen als die weiblich prädestinierten. — FELS (Schlußwort). ROSENFELD.

Sitzung vom 22. Juni 1925

MOLLISON: **Demonstration der Hagenbeckschen Singhalesentruppe.** Die Betrachtung einer Singhalesentruppe führt mittenhinein in die Rassenprobleme Indiens. Ganz Südasien muß ursprünglich von primitiven, dunkelhäutigen Rassen bewohnt gewesen sein, unter deren heutigen Resten sich 2 Schichten unterscheiden lassen, eine schlichthaarige, die weddaische, und eine kraushaarige, die Negritoschicht. Über sie schichtete sich in Hinterindien, wo die Flußtäler aus Ostasien nach Süden führen, gelbe Rasse, in Vorderindien, das gegen die gelbe Rasse durch den Himalaja abgeschlossen war, Elemente, die aus Vorderasien und in letzter Linie wohl aus Europa kamen. Eine solche Einwanderung, die der Arier etwa gegen 2000 vor Christi Geburt, ist uns durch alte Berichte bezeugt. Sie fand jedoch auf dem Festlande nicht mehr die ursprünglichen, ungemischten Bewohner, sondern die Dravidavölker, die ebenfalls schon durch Zumischung europäerähnlicher Elemente verändert waren und eine nicht geringe Kultur besaßen. Die neuen Einwanderer, und besonders ihre höheren sozialen Schichten, suchten sich von der Vermischung mit den Eingeborenen frei zu halten, das führte zur Entstehung des Kastenwesens. Noch jetzt haben die höheren Kasten hellere Hautfarbe und schmälere Nasenform als die niederen, und immer noch verrät die Hindubevölkerung ihre Herkunft aus Gebieten heller Rassen gegenüber den dunkleren Dravidavölkern. Nach Ceylon sind die gleichen Elemente hineingedrungen, wir finden hier alle 3 Schichten der Bevölkerung Indiens: als Vertreter der primitiven Urbewohner die Wedda, als zugewanderte Dravida-Elemente die Tamil, und endlich als oberste Schicht die zwar ursprünglich aus einem Dravidavolk hervorgegangenen, aber stark mit Hindublut gemischten Singhalesen. Sprachlich gehören freilich jetzt alle 3 Schichten der Dravidagruppe an, denn das Singhalesische ist ebenso wie die Tamilsprache eine Dravidasprache, wenn auch durch arische Sprachen stark beeinflußt, und die Wedda haben ihre ursprüngliche Sprache verloren und reden ein altertümliches Singhalesisch. Deutlich erkennt man die unabhängige Verbreitung von Rasse und Sprache. In einem solchen Rassengemisch, wie die Singhalesen sind, vererben sich die einzelnen Merkmale nach den Mendelschen Gesetzen, und es ist von Interesse, zu beobachten, wie die Züge der einzelnen Individuen sich gewissermaßen mosaikartig aus Merkmalen verschiedener Rassen zusammensetzen. Wir finden bald helle, bald dunkle Haut, bald ganz schlichtes, bald mehr krauses Haar, oder meist eine wellige Form, wie sie den Heterozygoten zukommt, die die Anlage für krause Form nur von einem Elter her geerbt haben, bald schmale,

bald breite Nasenform, wobei wohl auch, wie bei den Bastards Südafrikas, die schmale Form dominieren dürfte. Mongolenfalte ist bei keinem der Leute zu beobachten, und es dürften ja auch nur geringe Spuren gelber Rasse gelegentlich in diese Bevölkerung eingehen. Besonders auffällig sind die weichen, häufig frauenähnlichen Gesichtszüge der Männer. Unter den Vorführungen interessieren besonders Maskentänze, namentlich Tiertänze, die dartun, wie selbst im Gebiet des Buddhismus, der der jüngsten Religionsschicht Indiens angehört, die Wirkungen der ältesten dravidischen Schicht, des Animismus, noch zutage treten.

Sitzung vom 26. Juni 1925.

BREITNER, Wien (a. G.): **Deutsche ärztliche Arbeit in den Gefangenenlagern Sibiriens.** BREITNER berichtet über die in Gemeinschaft mit deutschen und österreichischen Ärzten geleistete ärztliche Tätigkeit. Die Arbeit begann mit dem Transport von 120 Reichsdeutschen nach Omsk und dem Auftrage, ein großes Kriegsgefangenenspital einzurichten und zu leiten. An dem großen Material hat BREITNER vielfach ihm neue Aufgaben chirurgischer, medizinischer und auch gynäkologischer Art lösen müssen und mit großem Glücke durchgeführt. Dabei fehlte es nicht an Gefahren durch die bolschewikischen Horden. Die Kolschakschen grausamen Transporte lieferten ganz verfaulte Gliedmaßen bei den Verwundeten, schwerste Schädigungen bei den Kranken, welche zu Dutzenden auf dem Transport im plombierten Wagen starben. Das rote Kreuz der Japaner bot echt ärztliche Hilfe, das der Amerikaner materielle Unterstützung.

Sitzung vom 3. Juli 1925.

KÜTTNER: Demonstrationen: 1. Fall von **generalisiertem Melanom** ohne nachweisbaren Primärtumor. — 2. Fall von **kindskopfgroßem Divertikel der Blase**, welches mit gutem Erfolg unter sehr beträchtlichen technischen Schwierigkeiten bei einem 69jähr. Manne entfernt wurde.

F. ROSENTHAL: **Die trypanociden Serumsubstanzen des Menschen, ihre biologische und klinische Bedeutung** (vgl. Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 37).

LEICHTENTRITT: **Über die Bedeutung der trypanociden Serumsubstanz in der Kinderheilkunde** (erscheint in dieser Wochenschrift).

ROSENFELD.

Sitzung vom 10. Juli 1925.

TIETZE: **Demonstration eines Patienten mit Resektion des oberen Brustteiles der Speiseröhre.** Vortr. hat innerhalb des letzten Jahres dreimal Gelegenheit gehabt, Resektionen am Halsteil bzw. dem oberen Brustteil des Oesophagus vorzunehmen. 2mal handelte es sich um Hypopharynxcarcinome, bei welchen auch der Kehlkopf und der gesamte Halsteil der Speiseröhre entfernt wurde. 1mal saß das Carcinom am oberen Ende des Brustteiles der Speiseröhre und war gerade noch von der Oberschlüsselbeingrube aus in der Tiefe undeutlich tastbar. Alle 3 Patienten überstanden die Operation, doch gingen die ersten beiden nach einigen Monaten zugrunde, einer an einer Bronchopneumonie, als eine Nachplastik am Oesophagus

ausgeführt werden sollte, einer an lokalem Rezidiv. Die Gefahr der Wundinfektion bzw. Mediastinitis hat TIETZE sehr einfach in der Weise vermieden, daß er die Oesophagusstümpfe vorläufig mit dicken Fäden zugebunden hat. Die Wunde wurde dann austamponiert. In den beiden ersten Fällen konnte durch geschickte Nachbehandlung eine Wiedervereinigung der getrennten Rohre an der Rückwand herbeigeführt werden. In dem vorgestellten Falle, der vor 5 Monaten operiert ist, sind die beiden Oesophagusenden in sich vernarbt, so daß Patient auf den Gebrauch seiner Magenfistel angewiesen ist. Ein Rezidiv ist zur Zeit nicht nachweisbar. Es handelt sich um ein Plattenepithelcarcinom.

LIEBIG: **Geheilter Fall** von sehr schwerem **Wundstarrkrampf.** 12jähr. Junge, der sich vor 8 Wochen mit einer Egge an der rechten Fußsohle verletzt hat. Der Arzt behandelte die Wunde mit Bädern und antiseptischen Verbänden, hatte aber prophylaktisch kein Tetanusantitoxin gegeben. Bereits 8 Tage nach der Verletzung traten die ersten Erscheinungen des Starrkrampfes auf und steigerten sich binnen 2 Tagen derart, daß der Patient anscheinend hoffnungslos eingeliefert wurde. *Therapie:* Excision der Wunde, Tetanusantitoxin in hohen Dosen (720 A.E. intralumbal und intramuskulär innerhalb von 6 Tagen), Magnesium sulf. rectal, reichlich Narkotica und künstliche Atmung während der sehr schweren, täglich mehrmals einsetzenden allgemeinen Muskelkrämpfe, die sich auch auf Thorax- und Kehlkopfmuskulatur erstreckten. Nach 14 Tagen erst allmählich einsetzende Besserung, schließlich völlige Heilung. Hinweis auf die Wichtigkeit der prophylaktischen Antitoxinbehandlung.

Aussprache: KÜTTNER hebt diese Wichtigkeit ebenfalls hervor.

W. BENDER: Demonstration eines Falles von **Melanosarkom der Chorioidea,** das in den Glaskörper durchgebrochen war und durch die Pupille sehr schön bei auffallendem Licht zu sehen war.

GRANZOW: **Die endokrinen Drüsen bei der Sublimatvergiftung.** Es wurden die endokrinen Drüsen von tödlich mit Sublimat vergifteten Hunden hinsichtlich ihres anatomischen Verhaltens untersucht. Pathologische Veränderungen fanden sich bei Hypophyse, Nebenniere und Ovarien. In der Hypophyse ist am wenigsten der Hinterlappen, etwas häufiger der Vorderlappen und am schwersten die Pars intermedia betroffen. Die Veränderungen bestehen hauptsächlich in einem Ödem und in degenerativen Prozessen an den Follikelepithelien und dem übrigen Zwischenlappenparenchym, welche zur Nekrose beträchtlicher Zellterritorien führen können. Daß die anatomischen Läsionen mit einer hochgradigen Funktionsstörung der Hypophyse einhergehen, erhellt aus den Versuchen HESSES, welcher im Tierversuch das Fehlen der blutdrucksteigernden Wirkung des Hypophysenextraktes sublimatvergifteter Tiere nachwies. Am häufigsten erkrankt von den endokrinen Drüsen die Nebenniere. Die Rinde ist öfter betroffen als das Mark. Die 3 Rindenzonen verhalten sich ungleich. Am wenigsten verändert ist die Zona glomerulosa, am stärksten die Zona fasciculata. Weibliche Organe sind ebenso wie bei der Hypophyse häufiger betroffen als männliche. Die schwersten Erkrankungsgrade finden sich bei graviden Tieren. In der Zona glomerulosa finden sich vornehmlich celluläre Degenerationsprozesse. In der Zona fasciculata sind neben herdförmigen oder diffusen Parenchymzerstörungen häufig Hämorrhagien von zuweilen starkem Umfange zu beobachten. Im Nebennierenmark finden sich außer einer starken, nicht von Hämorrhagien

begleiteten Hyperämie teils die Anzeichen vermehrter Sekretionstätigkeit, teils herdförmige oder ausgebreitete Degenerationsprozesse an den Parenchymzellen. Die Chromreaktion des Nebennierenmarkes ist in $^1/_3$ der Fälle quantitativ und qualitativ stark gemindert und bei $^2/_3$ des Materials negativ. Nach HESSE ist der Nebennierenextrakt sublimatvergifteter Tiere nicht imstande, im Tierversuch eine Blutdrucksteigerung hervorzurufen. Am Ovarium finden sich eine vermehrte Follikelatresie und teilweise degenerative Vorgänge an der interstitiellen Drüse. Die Föten der frühen Schwangerschaftsstadien gehen regelmäßig zugrunde. Am Ende der Gravidität gelingt es, trotz langer Agone des tödlich vergifteten Muttertieres durch die Sectio lebendige und lebensfähige Junge zu erhalten. An Schilddrüse, Epithelkörperchen und Pankreas wurden keine pathologischen Veränderungen gefunden, welche mit Sicherheit in ätiologischen Zusammenhang mit der Sublimatvergiftung zu bringen sind.

Aussprache: POHL: Bei der Möglichkeit gegenseitiger Abhängigkeit der endokrinen Drüsen bedürfen die vorgetragenen Untersuchungen GRANZOWS noch folgender Ergänzung: in welcher Richtung antwortet die Hypophyse auf Störungen oder Ausschaltung der Nebenniere und umgekehrt? ROSENFELD.

Sitzung vom 17. Juli 1925.

HEIDRICH. **Demonstration eines Falles von eunuchoidem Hochwuchs.** Pat. ist 14 Jahre alt und 173 cm groß. Auffallend ist das Mißverhältnis der sehr langen Extremitäten im Vergleich zur Kürze des Rumpfes. Die Testikel sind klein, knapp kirschkerngroß; der Penis ist kurz und von 2 seitlichen Fettfalten umgeben, die fast an Labien erinnern; die Behaarung in der Schamgegend und in den Achselhöhlen fehlt vollständig. Sonst ist kein pathologischer Fettansatz festzustellen. Das Facialisphänomen ist positiv, die elektrische Erregbarkeit ist stark erhöht. Das Röntgenbild der Hypophyse zeigt bis auf eine vielleicht etwas kleine Sella keinen krankhaften Befund. Auch sonst ist der neurologische und ophthalmologische Befund ohne Besonderheiten. Therapeutisch kommt Applikation von Hoden- und Hypophysenpräparaten in Frage.

LUBLIN: **Respirationsversuche bei diesem Knaben** ergaben, daß der Grundumsatz normal, dagegen die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung deutlich herabgesetzt war (eine Stunde nach einem aus 200 g Hackfleisch, 50 g Fett und einer Semmel bestehenden Eiweißfrühstück 10%, 2 Stunden danach 16% anstatt normalerweise 25% Steigerung des Sauerstoffverbrauches am Benedictschen Universalrespirationsapparate). Trotz der Herabsetzung der spezifisch-dynamischen Eiweißwirkung hatte sich bemerkenswerterweise keine Fettsucht entwickelt; die gleiche der Kestnerschen Hypothese widersprechende Beobachtung hat LUBLIN schon früher bei Zwergwuchs gemacht.

Aussprache: KÜTTNER.

RUDOLF STERN: **Die Bedeutung der Kolloidchemie für medizinische Fragestellungen.** Der Vortr. bespricht eingangs diejenigen Eigenschaften der kolloidalen Systeme, die ihre besondere Bedeutung für die Biologie bedingen; es sind dies vor allem die große Oberflächenentwicklung durch kleine Stoffmengen, die Adsorptionserscheinungen, die Quellungsvorgänge und die elektrokinetischen Phänomene (Strömungsstrom, Elektroendosmose, Kata-

phorese und Potential der fallenden Tropfen). Anschließend an die Erscheinungen der Elastizität, die neuerdings nicht nur an Gelen, sondern auch an Solen mit Sicherheit festgestellt werden konnte, werden dann neuere Arbeiten über das Protoplasma von Freundlich, Seyfritz, R. O. Herzog, Ettisch u. a. gewürdigt. Auch die Bedeutung der Kolloidchemie für die Immunitätsforschung und für die Pathogenese der Gicht sowie der Konkrementbildung in Galle und Harn wird kurz besprochen.

Aussprache. Rosenfeld: Die Ausführungen Sterns können ein schon altes, aber noch nicht geklärtes Problem aufhellen. Wenn man Aplysien aus Seewasser in Süßwasser bringt, so quellen sie auf, bei umgekehrtem Verfahren schrumpfen sie ein. Wie A. Schüking gezeigt hat, hören diese osmotischen Veränderungen auf, wenn den Aplysien das Ganglion pedale exstirpiert ist, oder wenn dem Außenwasser Spuren von Strychnin oder Cocain zugesetzt sind. Man ist wohl berechtigt nach den Sternschen Ausführungen anzunehmen, daß elektrische Potenzialunterschiede diese Umkehr der osmotischen Phänomene bewirken. — Hürthle hält die Zurückhaltung, die sich Stern bezüglich der Bedeutung der Kolloidchemie für die Erklärung der Lebenserscheinungen auferlegte, nicht für nötig, da sich immer neue und wichtige Anwendungsmöglichkeiten zeigen. Als Beispiel weist er auf die soeben in Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. veröffentlichten Untersuchungen v. Hahns-Hamburg über die *Vitamine* hin, in welchen ein auffallender Parallelismus zwischen der physiologischen Wirksamkeit dieser Stoffe und ihrer Oberflächenaktivität nachgewiesen und, wenn auch vorläufig nur als Möglichkeit, eine physikalisch-chemische Erklärung ihrer Wirkung gegeben wird. — Stern (Schlußwort) pflichtet der Meinung von Rosenfeld durchaus bei, daß die von ihm geschilderten Phänomene auch auf capillarelektrische Potentialdifferenzen zurückzuführen seien. Gleichzeitig wird man aber dabei die Oberflächenaktive Wirkung der von Rosenfeld erwähnten Alkaloide berücksichtigen müssen. Auch in der von Hürthle zitierten Arbeit sieht der Vortr. eine wertvolle Bestätigung der von ihm nur allgemein gehaltenen Ausführungen. Diese Arbeit stellt in manchen Punkten ein Analogon zu der Narkosetheorie von J. Traube dar.

H. SCHÄFFER: **Über Fortschritte der Inhalationstherapie und eine neue Methode zu ihrer exakten Dosierung.** Übersicht über die Ergebnisse neuerer Untersuchungen auf dem Gebiete der Inhalationstherapie, vornehmlich unter Berücksichtigung der Arbeiten W. Heubners. Besprochen werden die Eigenschaften der therapeutisch verwendeten Nebel, die Methoden zu ihrer Untersuchung und die an sie zu stellenden Forderungen. Als z. Zt. leistungsfähigste Apparate werden die Vernebler nach Spiess-Dräger und nach Hirth demonstriert und erläutert. Für praktische wie für wissenschaftliche Zwecke gleich wichtig erscheint die exakte Dosierung der per inhalationem einverleibten Medikamentenmenge. Dies gelingt mittelst der vom Vortr. gemeinsam mit Dr. Friedländer ausgearbeiteten *Methode des Elektrofilters.* Hierbei wird die nebelhaltige Ausatmungsluft des Inhalierenden durch ein Hochspannungsfeld (Elektrofilter) geführt, in dem der Nebel niedergeschlagen und damit quantitativ bestimmbar gemacht wird, ohne daß dem Atmenden irgendein merkbarer Widerstand geboten wird. Stellt man durch chemische Analyse fest, wieviel Medikament während der Inhalation aus dem Verneblerapparat verschwunden ist und wieviel in der gleichen Zeit sich im Elektro-

filter niedergeschlagen hat, so ist die in den Bronchien verbliebene Menge leicht zu berechnen, da aus dem System Vernebler-Bronchien-Elektrofilter kein Nebel entweichen kann. Neben der Möglichkeit exakter Dosierung der auf dem Inhalationswege zugeführten Medikamente schafft die Methode die Grundlage,die Resorptionsfähigkeit der Bronchialschleimhaut auch beim Menschen einwandfrei zu prüfen (vgl. S. 89). ROSENFELD.

Sitzung vom 24. Juli 1925.

ERCKLENTZ berichtet über ein 17jähr. junges Mädchen, bei welchem sich $^1/_4$ Jahr nach einem Sturz auf den Leib eine langsam zunehmende Schwellung im Bereich der linken Oberbauchgegend entwickelt hatte. Auf Grund der vorhandenen Krankheitserscheinungen mußte eine **Milzcyste** angenommen werden. Es fand sich eine Cyste, aus welcher ca. 5 l schokoladenbrauner Flüssigkeit entleert wurden. Der Cystensack mit dem daranhängenden Rest der Milz wurde vollständig entfernt, die Bauchwunde geschlossen. Guter klinischer Verlauf; vollständige Heilung. Vortr. bespricht die vorhandene Literatur und berichtet über die nach der Operation beobachteten Blutveränderungen. (Eine ausführliche Mitteilung wird an anderem Orte folgen.)

STEINBRINCK: 1. Demonstration einer Patientin von 65 Jahren mit **perniziöser Anämie**, die zunächst mehrere **Arsenstöße nach Neisser** ohne schädliche Folgen, aber auch ohne erheblichen therapeutischen Effekt erhielt. Innerhalb $3^1/_2$ Monaten wurden in 5 Stößen insgesamt 1,79 g Acid. arsen. 6 Wochen nach dem letzten **schwere Leberparenchymschädigung** — Arsenintoxikation —, bald darauf Vollremission. — 2. Demonstration einer Patientin mit hochgradiger **Mitralinsuffizienz** und -stenose und durch Vorwölbung des linken Vorhofs bedingter **Recurrensparese.** — 3. Bericht über **2 Patienten mit Extrasystolie abwechselnd vom Typus der rechts- und linksseitigen Extraschläge.** Trotz sonst scheinbarer normaler Herzfunktion ungünstige Prognose. — 4. Bericht über **2 Patienten mit Splenomegalie. 1. Aleukämische, myeloische Leukämie mit Ascites,** Tod durch unstillbares, parenchymatöses Magen- und Darmbluten. Pseudo-Banti. 2. 24jähr. Patientin mit Leber-Milztumor schwerster, sekundärer Anämie, Ascites, Chorioretinitis, Diabetes insipidus (erweiterte Sella), WaR. +. Beide Eltern luetisch. **Pseudo-Banti auf kongenital-luetischer Grundlage.**

Aussprache: MINKOWSKI: Der Arsenstoß nach NEISSER kann sehr unliebsame Folgen haben. In einem Falle von perniziöser Anämie trat nach einem solchen Arsenstoß eine Polyneuritis mit schweren Lähmungen ein. Die inzwischen vorgenommenen Milzexstirpation besserte den Blutbefund außerordentlich. Allmählich schwanden die Lähmungen. Doch ergaben sich schwer zu beseitigende juristische Schwierigkeiten infolge der Arsentherapie. Von Aspräparaten ist das beste Neosalvarsan 0,075—0,15 g.

NOSSEN: **Über perforierte Magen- und Darmgeschwüre.** Die hier vorgestellten Patienten stellen bloß einen geringen Teil des Materials dar, da wir in den Jahren 1910 bis jetzt 31 derartige Fälle zur Beobachtung bekommen haben. Verglichen mit dem Material anderer Krankenhäuser ist diese Zahl allerdings sehr gering. Das kann auf zwei Ursachen zurückzuführen sein: entweder sind Perforationen von Magengeschwüren in Breslau verhältnismäßig selten,

oder es wird die Diagnose noch in vielen Fällen nicht rechtzeitig gestellt. In der weitaus größten Zahl der Krankengeschichten findet sich eine ausgesprochene sog. Magenanamnese. Andere Pat. wollten lange Zeit an Gallensteinen, an Blinddarmreizung usw. gelitten haben, überall aber hat sich in diesen Fällen das Leiden schleichend, ohne bestimmten Anfangstermin entwickelt. Es gibt aber auch Patienten, die scheinbar aus voller Gesundheit und ohne jeden Vorboten an der Perforation eines Magengeschwürs erkrankten bzw. zu Grunde gingen. Unter 6 Geschwürsperforationen, die Professor Tietze auswärts operierte, befand sich ein junges Mädchen, das mitten beim Tanzen mit einem plötzlichen Aufschrei zu Boden stürzte und am nächsten Tage mit den Erscheinungen einer schweren Peritonitis in das Hospital gebracht wurde. Bei der Operation wurde das Magengeschwür nicht gefunden. Bei der Sektion fand sich eine linsenförmige Perforation an der Hinterwand des Magens. Eine Patientin von Professor Tietze gab an, daß die Perforation eingetreten sei beim Heben eines schweren Koffers. Die Symptome, unter denen die Patienten erkranken, sind die einer akut eintretenden Perforationsperitonitis. Das Verhalten von Puls und Temperatur ist nicht in allen Fällen gleichartig, es finden sich Kollapstemperaturen, bei kühler Haut Schweißausbruch und beschleunigten kleinen Pulse. Öfter aber ist im Gegensatz dazu die Temperatur erhöht, der Puls hierbei meist beschleunigt. Inkonstant, aber wenn vorhanden, von großer Bedeutung für die Diagnose eines perforierten Magengeschwürs ist der Nachweis von Luft unter dem Zwerchfell. Unsicherheiten und Unklarheiten in der Diagnose sind möglich, oft kann nicht mehr als die Diagnose Perforationsperitonitis sichergestellt werden. Bezüglich der Behandlung der Perforation des Magengeschwürs sind neuerdings Meinungsverschiedenheiten entstanden, indem sich neben die alten Methoden, welche in einer einfachen Übernähung des Geschwürs oder in einer Übernähung + Anastomose bestanden, mit dem Anspruch auf Gleichberechtigung die Resektion gesetzt hat. Die letztere ist von uns in 5 Fällen ausgeführt worden mit 1 Todesfall. Dabei wurde namentlich einmal eine außerordentlich ausgiebige Resektion notwendig, bei welcher nur ein verhältnismäßig sehr kleiner Magenrest übrig blieb, der, um eine Vereinigung mit dem Darm herbeizuführen, zu einer ziemlich engen Röhre zusammengenäht werden mußte. Der Patient wird vorgestellt (Röntgenbild). Nach unseren Erfahrungen ist die Resektion eine außerordentlich empfehlenswerte Methode, ja an sich das ideale und normale Verfahren, nur muß man wie immer, auch hier den Eingriff in Einklang mit dem Kräftezustand des Patienten und der sonstigen klinischen Situation bringen, und in dieser Beziehung gibt der frühzeitige Eingriff die beste Prognose. Kommt ein Patient zeitig genug zur Operation, ist er kräftig genug, ist die Resektion technisch nicht mit allzu großen Schwierigkeiten auszuführen, so soll man diese Radikaloperation vornehmen. In den anderen Fällen muß man sich mit Übernähung des Geschwürs oder Übernähung mit Anastomose begnügen. Zur Erzielung von Dauerresultaten erscheint fortgesetzte interne Beobachtung bzw. Behandlung dringend notwendig.

Aussprache: Küttner. — Tietze. — B. Oppler: Die Diagnose des voll ausgeprägten Symptomenkomplexes der Ulcusperforation ist verhältnismäßig leicht, und hier in der Großstadt kann man auch zumeist rechtzeitige chirurgische Hilfe erreichen; bei den Fällen, die ich bei auswärtigen Konsultationen sah, war das letztere

oft nicht möglich und die Resultate dementsprechend schlechter. Jedoch mangels der klassischen Zeichen kann man die Diagnose oft mit 50—75% Wahrscheinlichkeit stellen und zur Operation raten, da ich das Bedenken einer vielleicht unnötigen Probelaparotomie für geringer achte als die Gefahr des Versäumens des günstigen Zeitpunktes. Eines jedoch möchte ich trotz der günstigen uns hier vorgeführten Statistik der einfachen Übernähung der Perforationsöffnung vom Standpunkte des Internisten aus wünschen. Es sollte, wenn es die Verhältnisse irgend gestatten, stets die Resektion oder Übernähung + Gastroenterostomie gemacht und nicht, wie neuerdings empfohlen wird, prinzipiell die Übernähung und nur ausnahmsweise jene anderen Verfahren angewendet werden. Der Trost ist ein sehr schwacher, daß man nach Abwendung der Lebensgefahr dann eines der radikaleren Verfahren anwenden könne; von meinen Patienten hat sich noch niemals einer zu einer zweiten Operation entschlossen. Dagegen habe ich eine stattliche Anzahl von Fällen, die nach der Übernähung weiterhin die großen Beschwerden und Gefahren ihrer Ulcuskrankheit behalten haben und auf palliative innere Behandlung angewiesen bleiben. Die Gefahr einer nochmaligen Perforation bleibt, andererseits kann man die Kranken, wie schon erwähnt, viel schwerer zu einer Radikaloperation bewegen als noch nicht Operierte.

MÜNCH: 1. Demonstration eines Falles von **Myasthenia gravis pseudoparalytica.** Ätiologie: innersekretorische Störungen, wahrscheinlich **Epiphysentumor** (encephalographisch dargestellt). — 2. Demonstration eines Falles von **Polyneuritis arsenicosa mit Kiefernekrose und Coxitis dextra** nach Suicidversuch mit Rattengift (Arsenik, arsenige Säure). — 3. Bericht über eine **Purpura anaphylactoides bei Tuberkulose.** Käsige Pneumonie des r. Oberlappens. Plötzlicher Zerfall, Kavernenbildung, durch Resorption der Tuberkulotoxine kommt es zur Anaphylaxie, zur anaphylaktoiden Purpura.

Aussprache: BRIEGER: Ich kann mich der Deutung des Herrn Vortr. nicht ohne weiteres anschließen. Die akute Einschmelzung an sich dürfte allein nicht als einzige Ursache der Purpura anzusehen sein. Wir sehen ja doch so häufig Einschmelzungen im Verlaufe der chronischen Lungentuberkulose und so selten echte Purpura. Dagegen muß das Hauptgewicht darauf gelegt werden, daß es sich in diesem Falle um eine der atypischen akuten unter dem Bild der *käsigen* Pneumonie verlaufenden sekundären Lungentuberkulosen gehandelt hat, wie die Ausführungen des Herrn Vortr. erkennen ließen. So selten wir nun bei der chronischen Lungentuberkulose auch in ihren schwersten Formen Krankheitszustände des hämatopoetischen Systems finden, welche auf eine besondere Giftbildung in den tuberkulösen Herden schließen lassen, so häufig finden wir gerade bei den akuten atypischen schweren Formen des Sekundärstadiums beim Erwachsenen, wie wir sie unter dem Bilde der akuten generalisierenden Lymphdrüsentuberkulose (Mesenterialdrüsen), der echten Miliartuberkulose oder der käsigen akuten Pneumonie auftreten sehen, Krankheitszustände des hämatopoetischen Systems, welche alle Blutkrankheiten vorzutäuschen in der Lage sind. Wir beobachten hier (Mesenterialdrüsentbc.) perniziosaähnliche, leukämische Blutbilder, wir finden leukopenische, thrombopenische Zustände, Gerinnungshemmungen usw. Auch im vorliegenden Falle wird die Purpura als ein Zeichen dieser schweren akuten malignen Tuberkuloseinfektion zu werten

sein. Dieser Zustand wird die eigentliche Bedingung, die Einschmelzung vielleicht das auslösende Moment gewesen sein. Aus diesem Grunde trifft die Bezeichnung: anaphylaktoide Purpura nicht ganz den vorliegenden Sachverhalt.

BRUCKE berichtet über einen Fall **von aleukämischer lymphatischer Leukämie,** bei dem sich Megalocyten und Normoblasten im Blutbild, Megalocyten im Knochenmark (Sternumpunktion), Anacidät, Glossitis Hunteri und neurologische Symptome fanden. Nach Streifung der differential-diagnostischen Möglichkeiten Annahme einer **atypischen perniziösen Anämie.**
Aussprache: MINKOWSKI. — SEELENFREUND.

OLES berichtet über einen Fall von **thrombopenischer Purpura hämorrhagica bei Lues,** der unter Einwirkung einer antiluetischen Kur zwar eine immer zunehmende Besserung zeigte, kurz vor Beendigung der Behandlung in rapidem Verlauf unter den stärksten Blutungen in alle Organe ad exitum kam. Als Ätiologie wird mit CITRON und HIRSCHFELD nicht das Arsenobenzol, sondern die luetische Infektion selbst angesprochen.
Aussprache: F. ROSENTHAL: Salvarsan ist hierbei wegen seiner Benzolkomponente kontraindiziert.

GLUCK berichtet über einen Fall **von partiellem Herzblock (Schenkelblock) mit zeitweiser Blockierung des linken Ventrikels** und rechtsventrikulärer Extrasystolie unter dem wechselnden Bilde einer Tri- bzw. Quadrigeminie; es wird eine luetische Gefäßschädigung angenommen. Eine eingeleitete Jodipintherapie bringt eine erhebliche Besserung zustande. — 2. Demonstration eines Falles von **hochgradigem Plattfuß,** der sich bei der weiteren Untersuchung als tabisch erweist. Das Röntgenbild zeigt typische Veränderungen des Os naviculare. Der Plattfuß trat als erstes subjektives Symptom des Tabes auf. — 3. Demonstration einer **Anaemia perniciosa** im Stadium der Blutkrise. Das Blutbild zeigte eine hochgradige Normoblastose mit reichlichen Megaloblasten insgesamt 37 000 und 12 000 Leukocythen. Dabei starker Ikterus.

MÜNCH: Bericht über einen Diabetesfall, der im Verlaufe der Erkrankung bei derselben Kost anfangs 35, zuletzt 100 Einheiten benötigte, um aglykosurisch und acetonfrei zu werden. Erklärt wird diese **relative Insulinunempfindlichkeit** damit, daß der Krankheitsprozeß sich verschlechtert, zumal da eine aktive Tuberkulose plötzlich auftritt. Es wird die Frage aufgeworfen, ob nicht durch das Insulin selbst ein latenter Lungentuberkuloseprozeß aktiviert werden kann. Es kommt durch das Insulin zu einer Allgemein- und Herdreaktion. Eine ähnliche Beobachtung wird in einem zweiten Falle gemacht. Es wird die Ansicht ausgesprochen, daß durch das Insulin bzw. durch seine ihm noch anhaftenden Proteinsubstanzen vielleicht eine Reizung, Überreizung und zuletzt eine Ermüdung des vegetativen Nervensystems (Parasympathicus) hervorgerufen wird. Ein Beweis hierfür ist vielleicht der vollkommen negative Ausfall der Tuberkulinintrakutanreaktion.
Aussprache: MINKOWSKI warnt vor solchen weitgehenden Hypothesen.

ROSENFELD.

Sitzung vom 16. Oktober 1925.

R. STERN: **Über konzentrierte Hydrosole des Cholesterins und ihre klinische Bedeutung.** Nach kurzer Besprechung der einschlä-

gigen Literatur und methodischen Vorbemerkungen werden folgende Versuchsresultate mitgeteilt: Wenn man mit der seit HAMBURGER üblichen Technik die Resistenz von roten Blutkörperchen bei fallender Kochsalzkonzentration mit und ohne Cholesterinzusatz bestimmt, so bewirkt der Cholesterinzusatz eine Resistenzsteigerung um weit über 100%. Die Versuche wurden so angestellt, daß die verwendeten Cholesterinsole zunächst genau auf physiologischen Kochsalzgehalt gebracht wurden und dann (parallel zur Verdünnung des Kochsalzes mit destilliertem Wasser) mit dem gleichen, unbesalzenen Sole verdünnt wurden. Während die Werte für maximale und minimale Resistenz in der Kontrolle, bei normalen Fällen, ungefähr bei 0,34% bzw. 0,51% NaCl lagen, betrugen sie bei Verwendung des Cholesterinsols im Durchschnitt 0,11% bzw. 0,28%. Als osmotisch wirksames Agens kann der Cholesterinzusatz nicht in Betracht kommen. Diese Versuche bieten also eine Stütze der Anschauung EPPINGERS, der in Änderungen des Serumcholesterins eine Hauptursache für Schwankungen der osmotischen Resistenz sieht. Man wird dadurch auch in der Annahme bestärkt, daß der Cholesteringehalt des Serums auch in vivo einen Schutzmechanismus für die roten Blutkörperchen darstellt. Die von dieser Anschauung ausgehenden weiteren Experimente führten jedoch zu keinem positiven Ergebnis. Selbst durch intensive intravenöse Zufuhr von Cholesterin läßt sich im Tierversuch die Entwicklung einer Phenylhydrazin-Anämie weder verhindern, noch ihr Ablauf milder gestalten. Auch bei der perniziösen Anämie des Menschen versagt die intravenöse Cholesterintherapie vollkommen. Dies ist bemerkenswert, weil verschiedene Autoren bei dieser Krankheit gute Erfolge von Cholesterinverfütterung gesehen haben wollen. Entgegen der bekannten Mitteilung von LEUPOLD und BOGENDÖRFER wurde fernerhin (gemeinsam mit LUBINSKI) festgestellt, daß auch durch Zufuhr sehr großer Mengen von Cholesterin keine Abschwächung der Vergiftung mit Dysenterie-, Tetanus- und Diphtherietoxin erzielt werden kann. Als Versuchstiere dienten vor allem Kaninchen, die in verschiedenen Versuchen vor, während und nach der Vergiftung mit großen Mengen Cholesterin intravenös behandelt wurden. Die dadurch erzielte Hypercholesterinämie blieb regelmäßig ohne Einfluß auf den Verlauf der Vergiftung.

NOTHMANN: **Über die Bildungsstätte des Insulins.** Aus sämtlichen Organen des normalen Hundes konnten insulinartige Substanzen isoliert werden. Nach Exstirpation der Bauchspeicheldrüse finden sich derartige Stoffe lediglich in der Leber. Das Organinsulin stammt daher aus der Bauchspeicheldrüse. Nur die Leber ist imstande, in geringen Mengen Insulin zu produzieren. Die Bedeutung des Leberinsulins wird besprochen.
Aussprache: FRANK. — MINKOWSKI mahnt zur Vorsicht. Quantitativer Insulinnachweis ist schwierig. Insulin stammt im wesentlichen aus dem Pankreas. Ob sich das „Nebeninsulin aus der Leber" bildet, weil vielleicht Pankreaszellen sich in der Leber finden, ist bisher nicht untersucht worden.

Sitzung vom 23. Oktober 1925.

EULER: **Das Verhalten der Zähne bei malignen Kiefertumoren.** Die Kenntnis von dem Einfluß maligner Kiefertumoren auf die Zähne stützte sich bisher im wesentlichen auf rein klinische Beobachtungen (Änderung in der Zahnstellung, Lockerung von Zäh-

nen, Zahnschmerzen). Wie die fast gleichzeitig von HOFER in Wien und vom Ref. angestellten Untersuchungen ergaben, besteht aber auch ein weitgehender Einfluß der Tumoren auf das histologische Bild der Zähne. Als Untersuchungsmaterial dienten dem Ref. zwei gut bezahnte Oberkiefer, die wegen maligne gewordener Mischtumoren reseziert worden waren, ferner ein Oberkiefer mit Plattenepithelkrebs und Zahnkieferstücke aus einem Melanosarkom ebenfalls des Oberkiefers. Die Veränderungen im histologischen Bild sind vor allem charakterisiert durch weitgehende Resorption der Zahnhartsubstanzen (Zement, Dentin), wobei zwischen dem Einfluß des Carcinoms und des Sarkoms kein Unterschied besteht. In der Pulpa herrscht das Bild starker Stauung mit zahlreichen Blutungen in die Odontoblastenschicht vor. Bestimmte Gesetze ließen sich für den Vorgang der Resorption an den Zähnen aus den mikroskopischen Präparaten nicht entnehmen. Nur so viel scheint sicher: die Resorption sistiert, sobald die (Sa- oder Ca-)Tumorzellen selbst mit der Hartsubstanz der Zähne in Berührung treten. An mehreren Bildern konnte gezeigt werden, wie sowohl die Carcinom- wie auch die Sarkomzellen in der Bahn der Nervi dentales den Weg durch das Foramen apicale in die Pulpa finden.

Die praktische Bedeutung der Untersuchungen wurde zum Schlusse noch an einem Falle eigner Beobachtung dargetan, bei dem die Diagnose „Carcinommetastase im Kiefer" auf Grund der histologischen Untersuchung eines extrahierten Zahnes erfolgte.

Aussprache: PARTSCH: Die Ausführungen und Demonstrationen EULERS beanspruchen deshalb ein besonderes Interesse, weil sie eine Gruppe von Symptomen des Bildes der Entwicklung der malignen Tumoren beleuchten, die dentalen. Sie sind manchmal schon ausgesprochen, ehe andere Erscheinungen eintreten. Gerade die Tumoren des Oberkiefers, welche sich in der Kieferhöhle entwickeln, verraten sich nicht selten durch Schmerzen, die einerseits ganz bestimmt lokalisiert, andererseits auch diffus verbreitet auftreten. Die Verzweigungen der N. dentales alveolares geben die Möglichkeit, daß der sich entwickelnde Tumor Druck auf den Nerven ausübt. Es wäre interessant zu erfahren, ob in den Fällen, deren Präparate ein Einwachsen des Tumors in den Wurzelkanal zeigten, wirklich auch klinisch ausgesprochen Schmerzen in einem oder mehreren Zähnen vorhanden gewesen sind. Denn das Bild, daß durch den wachsenden Tumor der Nerv auf seinem Weg zum Ausweichen gezwungen erscheint, läßt noch nicht den Schluß zu, daß diese Lageveränderung auch von Schmerzen begleitet sein muß. P. sind in Präparaten von Zähnen oft Verkalkungen oder Dentikel begegnet, die in ganz ähnlicher Weise eine Abweichung der Verlaufsrichtung aufwiesen, ohne daß irgendwelche Schmerzen zu beobachten gewesen sind. Auch auf die netzförmige Atrophie der Pulpa, die in einem der vorgewiesenen Präparate ausgesprochen war, wird hingewiesen. Diese schafft in den Nerven Veränderungen, welche die Empfindlichkeit der Pulpa erheblich herabzusetzen imstande sind. Das andere dentale Symptom, die Lockerung des Zahnes, die ebenfalls früh einsetzen kann und dann meistens von einem Zahn auf den anderen bei dem Wachstum der Geschwulst übergreift, ist unabhängig von den Schmerzen und kann sich schon einstellen, ehe die Geschwulst die Wände der Alveole ergriffen. Jedenfalls regen die Untersuchungen an, in Zukunft zu beobachten, wie weit die hier vorgewiesenen anatomischen Veränderungen klinische Symptome hervorrufen. — HENKE. — KÜTTNER betont die Wichtigkeit der

grundsätzlichen histologischen Untersuchung extrahierter Zähne. In dem einen Falle, den K. mit dem Vortr. zusammen gesehen hat, war 9 Jahre nach einer Mammaamputation bei einer blühend aussehenden Dame der allgemeine Befund sehr wenig klar. Die mikroskopische Untersuchung eines scheinbar wegen einer gewöhnlichen Caries und Periodontitis extrahierten Zahnes aber zeigte in höchst eindrucksvoller Weise sichere Mammacarcinomzellen in der cariösen Höhle dieses Zahnes, so daß auch die übrigen sehr vagen Symptome mit Sicherheit auf Spätmetastasen des Brustkrebses zurückgeführt werden konnten und die Sachlage mit einem Schlage geklärt war. — EULER (Schlußwort): Die eigentümliche Beobachtung blieb, daß dicht neben Resorptionsstellen sich sowohl am Zahn wie auch von seiten der knöchernen Alveole Appositionen fanden, ja in einem Falle sogar von da aus eine knöcherne Umwachsung eines Tumorzapfens begonnen hatte. Die Gründe dafür mögen wohl in einem veränderten Chemismus zu suchen sein. Der Vormarsch der Tumorzellen in der Bahn der Nervi dentales ist nach den von HENKE gegebenen Analogien verständlich. Was die mikroskopische Technik bei den Präparaten anlangt, so handelt es sich um Schnitte, die nach Entkalkung, Neutralisierung und Wässerung sowie erneutem Fixieren mittels *Gefriermikrotom* gewonnen wurden. An Färbungen kamen zur Anwendung hauptsächlich Schmorl und Hämatoxylin-Eosin.

FR. LIEBIG: **Erfahrungen über Fälle von schnellendem Knie aus der Chir. Univ.-Klinik.** Das Abnorme dieser Erkrankung besteht darin, daß bei spontanem und passivem Bewegungsablauf im Kniegelenk ein zuweilen nur ganz unbedeutendes Anhalten des sich bewegenden Unterschenkels erfolgt, daß das scheinbare Hemmnis unter hörbarem Krachen und Knurpsen überwunden und die Gelenkbewegung dann beschleunigt beendet wird; der Unterschenkel schnappt gleichsam wie ein Taschenmesser beim letzten Teil der Streckung oder Beugung ein. Unter den 50 bisher veröffentlichten Fällen läßt sich eine gewisse Dreiteilung aufstellen. Es gibt zunächst Fälle, bei denen das Schnellen seit früher Jugend, zuweilen offenbar angeboren, jedenfalls aber ohne äußere Ursache aufgetreten ist. Dementsprechend sind in zweiter Linie alle auf traumatischer Grundlage beruhenden Fälle zusammenzufassen. Und schließlich bilden die durch abnorme intra- oder extrakapsuläre Geschwulstbildung verursachten Erkrankungen eine besondere Gruppe. Die wenigen als angeborenes schnellendes Knie bezeichneten Fälle können wohl am besten der größeren Gruppe der angeborenen Kniegelenksluxationen hinzugerechnet werden. Die übrigen Fälle der ersten Gruppe scheinen auf einer angeborenen oder durch Krankheit erworbenen abnormen Schlaffheit des Bandapparates zu beruhen. Die Richtigkeit der von BUDDE vertretenen Theorie, daß es sich bei den spontan entstandenen schnellenden Knieen um ein Hinüberluxieren des Femurkondyls über den vorderen Rand des in seiner Gestalt veränderten — gewöhnlich lateralen — Meniscus auf die vordere Tibiakante handele, wird durch einen zum ersten Male operativ klargestellten Fall, welcher von KÜTTNER (1908) operiert wurde, bewiesen. Hier handelte es sich um einen in seinen Bandverbindungen sehr lockeren lateralen Meniscus, der das eigenartige Symptom des Schnellens bedingte. Ähnliches gilt von den traumatisch entstandenen schnellenden Knieen. Es handelt sich hier, wie die Operationsbefunde lehren, vorzugsweise um einen verletzten lateralen Meniscus. Zur dritten Gruppe gehören die Fälle, die hauptsächlich auf Exostosenbildung,

welche die normale Kniegelenksbewegung behindern, beruhen. — Für die Therapie kommt als diejenige Methode, welche am schnellsten und sichersten Heilung bringt, die Meniskektomie in Betracht. Das Fehlen einer Bandscheibe schafft keine grob nachweisbaren Störungen des Bewegungsablaufs im Kniegelenk. ROSENFELD.

Sitzung vom 30. Oktober 1925.

HEIMANN: Extrauteringravidität. 28jähr. Kollegenfrau, am 1. August 1925 letzte normale Regel. Am 15. September, nach größerer Reise, am Abend leichte Blutungen unter Erscheinungen von Schwindelgefühl, Erbrechen. Letztere wiederholten sich im Laufe der nächsten Wochen noch einige Male. Am 8. Oktober morgens schweren Wäschekorb gehoben, dabei schwerer Kollaps. Beim Eintreffen Bild innerer Blutung. Sofortige Operation ergab Eileiterschwangerschaft mit äußerem Fruchtkapselaufbruch; ca. $1^1/_2$ l freies Blut im Bauch. Rasche Erholung. Man muß (Demonstration des Präparates) annehmen, daß es sich hier um die Kombination eines inneren und äußeren Fruchtkapselaufbruches gehandelt hat.

JADASSOHN. Demonstrationen: 1. 4jähr. Knabe mit sehr stark ausgebildetem *papillomatösen Naevus* in der Ohrgegend in einer von anderen systematisierten Naevis bekannten Anordnung. Ein Teil des Naevus begann vor kurzem stark zu wachsen, wurde erodiert, nässend, hochrot, übelriechend. Probeexcision ergab aber bisher nur papillomatöses Wachstum, nirgends histologisch etwas von Malignität, nirgends etwas von den Zellansammlungen des weichen Naevus. Es würde sich, falls bei der Operation sich ebenfalls nichts von carcinomatöser Struktur ergibt, um ein sehr auffallendes plötzliches Wachstum eines — histologisch noch benignen — zur Naevusgruppe gehörigen Tumors handeln. — 2. 7jähr. Mädchen mit *Epidermolysis bullosa in dystrophischer Form* ohne nachweisbare Heredität (uneheliches Kind). Sehr hochgradige Veränderungen mit starker schrumpfender Atrophie, mit Contracturen, mit Milien an der leichter atrophischen Haut mit positivem Nikolskischen Phänomen, doch entstehen auch Blasen an Stellen, an denen von einem vorangehenden Trauma nichts bemerkt wird. — 3. 41jähr. Mann mit der Diagnose *lymphatische Leukämie* überwiesen. Seit einiger Zeit — nach therapeutischen Röntgenbestrahlungen — Efflorescenzen, besonders an Gesicht, Hals und Armen, von denen speziell die an den Armen lokalisierten sich schon zurückgebildet haben. Die jetzt noch vorhandenen stellen linsengroße und kleinere, zum Teil auch konfluierte hellrote Papeln, zum Teil mit dünnen Krusten, mit durch die Epidermis durchscheinendem weißlichen Zentrum dar. Histologisch an einer Efflorescenz zentral nekrotischer Tuberkel dicht unter dem Epithel, an einer anderen mehr diffus verbreitetes Epithelioid- und Riesenzellengewebe, in beiden Präparaten außerdem diffusere Lymphocyten-Infiltration. Es konnte also die zunächst wahrscheinlichste Diagnose einer leukämischen Hautlokalisation („Leukämid") nicht bestätigt, sondern es mußte ein hämatogenes Tuberkuloderm angenommen werden. Die interne Untersuchung — auch mit Röntgenstrahlen — ergab nur vergrößerte Hilusdrüsen. Tuberkulin: Intradermo-Reaktion: 1 : 5000 und 1 : 50 000 +. Moro innerhalb und außerhalb der Herde negativ. Der Tierversuch mit einer excidierten Efflorescenz hat bisher nur leichte Drüsenschwellung und eine positive Tuber

kulinreaktion bei einem Tier ergeben. Bei der eigenartigen klinischen und histologischen Natur der Efflorescenzen — die etwa zwischen dem ebenfalls hämatogenen Lupus miliaris und den Tuberkuliden stehen — liegt es gewiß nahe, an einen Zusammenhang zwischen der Leukämie und diesem Exanthem zu denken — etwa in dem Sinne, daß auf dem leukämischen Boden ein tuberkulöses Exanthem begünstigt und eigenartig modifiziert wurde. J. erinnert an die in der Literatur wiedergegebenen Fälle von mehr oder weniger generalisierter Tuberkulose im Verlauf von Leukämien, bei denen aber seines Wissens multiple Hautlokalisationen nicht beobachtet worden sind. Er selbst kennt einen Fall von lymphatischer Leukämie mit multiplen, speziell erweichenden Hautherden, der an disseminierter Tuberkulose ad exitum kam und bei dem die Tuberkulose die Leukämie schließlich ganz verdeckt hatte.

Aussprache zu Punkt 2. MARTENSTEIN: Bei der Röntgenaufnahme der Hände läßt sich folgender Befund erheben, der sich nicht unter die bekannten Bilder von Knochenatrophien bei trophischen oder Zirkulationsstörungen einreihen läßt: Auftreibung und Auflockerung der Knochensubstanz in den Dia- und Epiphysen der Phalangen und Metacarpi. Während die Endphalangen in dorso-ventraler Richtung normale Konturen zeigen, erscheinen sie in sagittaler Richtung rosendornartig nach dem Ende zu ganz scharf zugespitzt, und zwar an sämtlichen Fingern. Projektionstäuschung durch Vergleichsaufnahmen bei Gleichaltrigen ausgeschlossen. Es liegt wohl eine kongenital bedingte Knochenveränderung vor.

FREI: **Eine neue Hautreaktion bei „Lymphogranuloma inguinale“.** (vgl. S. 95.)

Aussprache: KÜTTNER berichtet aus seiner früheren Tätigkeit von seinen Erfahrungen mit den sog. „Tropenbubonen“, welche wegen ihrer außerordentlichen Chronizität und Hartnäckigkeit eine medizinische Crux darstellen. Da sich alle konservativen Maßnahmen als unzureichend herausstellten, ist K. grundsätzlicher Anhänger der Operation klimatischer Bubonen gewesen, doch muß bei der wegen periadenitischer Adhäsionen oft schwierigen Operation darauf geachtet werden, daß nicht die gesamten inguinalen und subinguinalen Drüsen exstirpiert werden, da sonst die Gefahr der Elephantiasis besteht. K. fragt, ob sich die Ätiologie der eigenartigen Erkrankung, welche wahrscheinlich mit dem Geschlechtsverkehr zusammenhängt, geklärt und ob die Röntgenbestrahlung einen Fortschritt in der Therapie gebracht habe. — JADASSOHN: Unter den als strumösen Bubonen bezeichneten Lymphadenitiden kann sehr wohl eine mehr oder weniger große Anzahl von Fällen von Lymphogranuloma inguinale gewesen sein. Daneben besteht aber natürlich noch immer die Möglichkeit, daß sonst irgendwie bedingte Entzündungsprozesse in von früher her latent tuberkulösen Drüsen entstehen und den tuberkulösen Prozeß in diesen anfachen. Das Vorkommen von latenter Tuberkulose auch in den Inguinaldrüsen scheint durch ältere Arbeiten erwiesen. Wir kennen analoge Vorkommnisse bei der Lues, welche im primären und sekundären Stadium das Manifestwerden latenter Lymphdrüsen-Tuberkulose und also eine Kombination beider Prozesse bedingt. Die von FREI angegebene Reaktion wird es vielleicht ermöglichen, die evtl. nicht zum Lymphogranuloma inguinale gehörigen Fälle herauszufinden.

MARTENSTEIN: **Intradermale Impftuberkulose beim Meerschweinchen.** Untersuchungen an einer größeren Reihe von Meer-

schweinchen über den klinischen Verlauf der i. d. Impftub. am Primäraffekt und an den Lymphdrüsen bei den verschiedensten Infektionsdosen ($^1/_{100}$, $^1/_{10}$, 4 und 20 mg). Vergleichsversuche mit subcutaner und intraperitonealer Impfung. Hervorzuheben sind folgende Befunde: 1. Häufige Beobachtung *temporärer makroskopischer Abheilung* bei $^1/_{100}$ mg i. d., ausnahmsweise auch bei $^1/_{10}$ mg i. d., niemals bei höheren Dosen, ebensowenig bei s.c. Impfung. 2. Auffallend häufige *makroskopische Nichterkrankung der Axillardrüsen* der nicht geimpften Körperseite (klinisch und bei der Sektion) bei allen verwandten Impfdosen und -weisen. 3. *Wellenförmiger Ablauf der Krankheitserscheinungen am P.A. und an den Lymphdrüsen,* und zwar verlaufen die Schwankungen in der Intensität der *Hauterscheinungen den in den Drüsen entgegengesetzt,* also bei Zunahme der Hautaffektion Abnahme oder Stationärbleiben der Drüsenerkrankung, und umgekehrt. 4. Betrachtet man beim einzelnen Tier die Intensität der Hauterkrankung bzw. der Drüsenaffektion als Ganzes, so ergibt sich, daß bei den *geringsten Hauterscheinungen* während des ganzen Krankheitsverlaufes die *Drüsen am stärksten* befallen sind. Bei *totaler Excision des i. d. Impfherdes* in verschiedenen Zeitabständen nach der Infektion bleibt die *Drüsenerkrankung im allgemeinen in mäßigen Grenzen* (bei den verschiedensten Impfstärken), dabei ebenfalls wellenförmiger Verlauf. Soweit es die bisherigen Versuche erkennen lassen, scheinen bei der *tub. Drüsenerkrankung Stoffe gebildet bzw. bereits vorhandene vermehrt zu werden, die die Intensität der Hauterscheinungen beeinflussen können.* Eine weitere Klärung der wechselseitigen Beziehungen zwischen Drüsen und Haut soll durch weitere Untersuchungen erstrebt werden.
Aussprache: JADASSOHN betont, daß der von MARTENSTEIN beschriebene wellenartige Verlauf der Inokulationstuberkulose für sehr verschiedene Reaktionsprozesse in der Haut eine Bedeutung zu haben scheint. J. erinnert an die von MIESCHER gefundenen Wellen beim Röntgenerythem. Auf den regelmäßig diskontinuierlichen Verlauf hat J. speziell bei den rupiaartigen Efflorescenzen der Lues und der Psoriasis hingewiesen [auch bei der sehr seltenen, sich aus mehreren konzentrischen kleinen Ringen zusammensetzenden feinschuppigen Form der Psoriasis*)]. Diese Art der Anordnung — scharf austernschalenartig sich absetzende Krusten bzw. Schuppen — muß einzelnen regelmäßig wechselnden Phasen des Prozesses entsprechen. Besonders bei der Psoriasis steht das im Gegensatz zu den sonst an der einzelnen Efflorescenz ganz unregelmäßig wechselnden Stadien von Exsudation, Parakeratose und normaler Verhornung (d. h. spontaner lokaler Heilung). Gleichviel wie man die Pathogenese dieser Prozesse auffaßt, ob man mehr an lokalisierte Immunisierungs- oder an Eliminationsvorgänge denkt, der wellenartige Verlauf ist bei alledem unzweifelhaft.

MAX JESSNER und HEINRICH HOFFMANN, Breslau: **Jod- und Bromempfindlichkeit bei Dermatitis herpetiformis und Pemphigus.** Dermatitis-herpetiformis-Kranke reagieren auf externe Applikation nicht nur von Jodkalivaseline, sondern auch von Bromkalivaseline mit lokaler Rötung bzw. Bläschenbildung. Bei innerlicher Darreichung von Bromkali traten nur in 2 Fällen Bläscheneruptionen auf. Pemphigus-Kranke reagierten bisher weder auf externe Jodkali- noch auf Bromkaliapplikation Das könnte in differentialdiagnostisch schwierigen Fällen diagnostisch und prognostisch ver-

*) Siehe Psoriasis und verwandte Krankheiten. Med. Klinik 1915. Nr. 34/40.

wertet werden. (Erscheint ausführlich im Arch. f. Dermatol. u. Syphilis.)

Aussprache. JADASSOHN: Die Überempfindlichkeit gegen Jod und Brom bei der Dermatitis herpetiformis ist von allgemeinpathologischer Bedeutung. Es liegt nahe, daran zu denken, daß die Haut sensibilisiert ist gegen die unbekannte Ursache dieser Krankheit und zugleich gegen Jod und Brom, wobei die Überempfindlichkeit sowohl voraus bestehen, aber auch erst durch die Dermatitis herpetiformis bedingt sein könnte. Die lokale Sensibilisierung erkrankt gewesener Stellen gegen Jod und Brom läßt besonders an eine solche Gruppenreaktion denken. Über die Ursache der Dermatitis herpetiformis kann man daraufhin allerdings noch gar nichts aussagen. Denn es ist ja bekannt, daß auch die tuberöse Lepra eine besondere Überempfindlichkeit gegen Jod aufweist. Bei den verschiedenen Momenten, welche für die Beziehungen der Dermatitis herpetiformis zu den endokrinen Drüsen zu sprechen scheinen, müßte man bei der Jodempfindlichkeit speziell an die Thyreoidea denken (vgl. Basedow-Jodempfindlichkeit!). Daß auch das Brom, wenngleich schwächer, Reaktionen bei solchen Patienten auslöst, wäre bei den Analogien zwischen Jod und Brom speziell der Haut gegenüber (vgl. Jod- und Bromacne) allenfalls auch noch auf eine Gruppenreaktion zurückzuführen. J. hat schon versucht, diese Erfahrungen therapeutisch auszunutzen: Desensibilisierung gegen Jod durch Zuführung kleinster allmählich steigender Dosen in der Hoffnung, dadurch auch gegen das X der Dermatitis herpetiformis zu desensibilisieren (vgl. die Therapie mit kleinsten Dosen Jod bei Basedow). In einem Fall schien ein Erfolg vorhanden zu sein, auch bei der Lepra wird neuerdings wieder einmal über sehr gute Erfolge der Jodtherapie berichtet. ROSENFELD.

Sitzung vom 6. November 1925.

ROESNER: Die forensische Bedeutung der hämorrhagischen Infarcierung des Hodens beim Neugeborenen. Sie ist einmal als Zeichen der Asphyxie zu werten, dann aber auch neben anderen Merkmalen als Anzeichen einer Beckenendlage, bei der es, besonders noch bei protrahiertem Geburtsverlauf, am häufigsten und ausgedehntesten zu Hodenblutungen kommen kann. In einem Falle heimlicher Geburt mit Verdacht des Kindesmordes erwiesen sich die Angaben der Mutter, daß es sich um eine langdauernde Geburt in Beckenendlage gehandelt habe, und damit das Absterben des Kindes bei der Geburt unter anderem durch den Nachweis der Hodenblutungen als wahrscheinlich. Bei der gerichtlichen Sektion männlicher Neugeborener ist daher die genaue Untersuchung der Hoden unbedingt notwendig.

Aussprache: HERMSTEIN: Die starke Hodenblutung dürfte kaum als Geburtsgeschwulst charakterisiert werden, dazu liegt der Hoden viel zu geschützt; auch ist er niemals der tiefste Teil bis auf die seltenen Fälle, wo der Rücken hinten steht. Eine direkte Abschnürung am Ansatz des Scrotums kommt nicht in Frage, sie erfolgt an den abdominalen Partien; weil sie sehr schnell erfolgt, ist längeres Warten mit der künstlichen Entbindung falsch. Die Kinder sterben meist nach einigen Tagen. Ob die Hodenblutung der Ausdruck einer Asphyxie ist, erscheint sehr fraglich, dann müßten ähnlich starke Blutungen auch an anderen Stellen beobachtet werden. — ASCH: Ist das Vorhandensein eines Hodenhäm-

toms ein sicheres Zeichen für die Geburt in Steißlage? Als wir das Kind aus der Behausung hatten holen lassen, fand ich den Kopf bis über Nase und Mund eingehüllt in die vollkommen anliegenden Eihäute, Amnion und Chorion. Das schien zunächst für eine Geburt in Schädellage mit der sog. Glückshaube zu sprechen. Falls Steißgeburt vorlag, könnte man sich den Vorgang nur so erklären, daß das Kind mit der Blase bis zur Hälfte geboren wurde, dann (durch das Herausfallen der Beine oder Selbsthilfe der Mutter) die stehende Blase angerissen wurde und das hervorstürzende Fruchtwasser durch die Evakuation ein Anklatschen der Eihäute an den Oberkörper verursacht habe. Dann kann das Kind auch nach einigen Atemversuchen und Fruchtwasseraspirationen erstickt sein. Die Anfänge der Asphyxie fielen dann, wie bei jeder Steißlage, in die Zeit der Geburt des halben Körpers mit dem deletären Druck auf die Nabelschnur. Die weitere Entwicklung des Kindskörpers überdauerte die Grenze der Lebensfähigkeit oder, falls sie schnell vor sich ging, wie es scheint, erstickte das Kind vollends, da ihm die abschließenden Eihäute nicht entfernt wurden. Bei diesem Modus ist es auch erklärlich, daß die Placenta ein vollkommenes Abgerissensein der Eihäute in ihrer ganzen Peripherie aufwies. Ist aber, wie der Vortr. meint, das Hodenhämatom nur eine Folge der Asphyxie und nicht, wie das Scrotalödem, ein Zeichen für die Steißlage, dann müßte es auch bei Asphyxien aus anderer Ursache, ohne Steißlage, doch öfter beobachtet werden. — L. Fraenkel: Wenn die Impression des Kindskopfes vom Untereinanderschieben der Scheitelbeine herrührt, ist die Steißlage nicht mehr sicher bewiesen. Erfahrungsgemäß haben die in Beckenendlage geborenen Kinder einen runden, wenig konfigurierten Kopf; hätte der nachfolgende Schädel sehr lange im kleinen Becken unter Druck gestanden, so würde die Frau kaum heimlich entbunden haben. Die Blutung in den Hoden Neugeborener scheint nicht ganz selten zu sein. Während bei Steißlage die Blaufärbung und Schwellung über Nates und Scrotum der Kopfgeschwulst entspricht und aus gestautem oder gerunzeltem ödematösem, leicht infiltriertem Unterhautzellgewebe, aber ohne größere Blutaustritte besteht, ist das Cephalhämatom, die Kopfblutgeschwulst, eine Schwellung zwischen Knochen und Periost des Schädels, liegt also in einer wesentlich tieferen Lage, wobei die oberflächlichen Schichten Galea, Subcutis und Haut nicht blutig infarciert sind. Dieser Tiefenblutung muß man die Hodenaffektion vergleichen. Die Kopfblutgeschwulst entsteht aber durch direkte Gewalt, nicht durch Stauung. So neigt F. schon per analogiam dazu, die Hodenblutgeschwulst ebenfalls durch direkten Druck entstanden sich vorzustellen, nicht durch die Kompression des Oberbauches. Die Frucht bildet eine durch die Wehenarbeit gut verformte Walze bzw. einen stark gebogenen Zylinder. Die starke Krümmung des kindlichen Rückens und die meist nach oben gestreckten Beine schützen den Bauch vor einem direkten Umschnürungsdruck. Der Muttermund ist zur Zeit der Geburt des Steißes meist vollkommen erweitert, kann also eine Stauung, wie Vortr. annimmt, an den großen Bauchgefäßen nicht bewirken. Höchstens die Lateralflexion des Rumpfes, die im Geburtsknie beim Einschneiden des Steißes eintritt, könnte dafür verantwortlich gemacht werden, und diese mag vielleicht die dabei besonders exponierte Nebenniere, in die ja eine Blutung stattfand, eher betreffen als den Hoden. F. glaubt also, daß der Hoden, wahrscheinlich durch direkte Gewalt, sei es unter der Geburt,

sei es später, getroffen und dadurch hämorrhagisch infarciert sein dürfte. — ROESNER (Schlußwort): In der Lunge des Kindes ließ sich mikroskopisch aspiriertes Fruchtwasser nachweisen. Die geringen, dem Kopfe des Kindes anklebenden Eihautreste ließen das Gesicht des Kindes vollkommen frei. Die Übereinanderschiebung des linken Parietalbeines über das linke Frontalbein dürfte kaum gegen die Annahme einer Steißgeburt sprechen.

MATHIAS: Untersuchungen über allgemeine und pathologische Wirkungen der Nebennierenrinde. Eine Reihe von Krankheitsbildern bei Hypernephromen führt zur Änderung der Sexualcharaktere. Je nach Lebensalter und Geschlecht der Erkrankten bieten sich die verschiedensten Möglichkeiten. Setzen diese hormonalen Wirkungen der Nebennierennrinde bereits im Fetalleben ein, so werden intrafetal umgestaltete Individuen geboren. Die Abhängigkeit der sexuellen Charaktere von der Nebennierenrinde geht vor allem aus der Rückbildung solcher Veränderungen nach operativer Beseitigung morphogenetisch wirksamer Hypernephrome hervor. (COLLET, GORDON HOLMES.) Die Zahl der einschlägigen Beobachtungen ist weit größer als gemeinhin angenommen wird. Relativ häufiges familiäres Auftreten bei adenomatöser Hyperplasie der Nebennierenrinde. Neben der Umgestaltung der Sexualcharaktere verbinden sich gelegentlich Fettsucht, Basedow, Wachstumsveränderungen (OPPENHEIMER, FISHBERG und Sir HUMPHREY ROLLESTON). Beobachtungen an mehreren Personen, bei denen die Ovarien operativ entfernt waren, und bei denen trotzdem die Virilisierung bestehen blieb, weisen auf ,,keimdrüsenunabhängige Geschlechtsmerkmale" (vgl. ZAWADOWSKI). Nicht jede Änderung der Geschlechtsmerkmale muß etwa auf die Nebennierenrinde zurückgeführt werden; auch Gewächse der Keimdrüsen können dies bewirken. (SELLHEIM.) Zur Gewinnung des Inkretes der Nebennierenrinde wurden Versuche angestellt, bei denen der eigenartige Weg der Aufsuchung des Inkretes am reinen Interrenalorgan eingeschlagen wurde. Es liegt hier eine Analogie zur Gewinnung des Insulins aus dem Inselorgan bei Teleostiern vor.

Aussprache: FRANK. — ROSENTHAL verweist auf die Untersuchungen von VINCENT, wonach Interrenalextrakt von Fischen bei Mäusen völlig wirkungslos gewesen ist. Als Gegenstück zu den von dem Vortr. beobachteten Pigmentationen nach Injektion von Nebennierenrindenextrakt kann man vielleicht die Biedlschen Beobachtungen anführen, wonach Exstirpation des Stanniusschen Körpers bei bestimmten Fischen (Rajiden) ein Blässerwerden hervorruft. Es darf im übrigen vielleicht auch nicht unberücksichtigt bleiben, daß z. B. bei Kaulquappen auch Thymusfütterung und ebenso Leberverfütterung zu sehr starken Pigmentationen führen kann. — MATTHIAS: Gegenüber ROSENTHAL ist zu sagen, daß etwa 80 Interrenalorgane verarbeitet wurden. Es entfällt auch damit die kritische Bemerkung, daß unter diesen Versuchen nur vier ein positives Ergebnis gezeitigt hätten. Unter den fünf Axolotln, welche der Fütterung mit Interrenalorgan unterworfen wurden, zeigten vier die erwähnte Pigmentierung. Die Versuche von SWALE VINCENT fanden in einer Zeit statt, als noch das Adrenalin gesucht wurde und verliefen negativ. Noch im Jahre 1924 führt der englische Autor aus, daß weitere Untersuchungen am Interrenalorgan wünschenswert seien. Mir wurde diese Äußerung erst bekannt, als er in seinen Versuchen schon weit vorgeschritten war. Versuche von BIEDL über die Injektion von Extrakten des

Interrenalorgans bei weißen Mäusen zur Erzielung von Pigmentation (?) mit negativem Ergebnis sind M. nicht bekannt. Durch die vorgetragenen Versuche ist ein Weg zu einem neuen Inkret gezeigt, es scheinen auch einige biologische Eigenschaften des Interrenalins sich bereits zu zeigen. ROSENFELD.

Sitzung vom 13. November 1925.

HESSE: **Die Pharmakologie des Tetrophans** (mit Demonstrationen). An Hand von Tierexperimenten wird gezeigt, daß das Tetrophan, eine Dihydronaphthacridincarbonsäure, 2 Angriffspunkte besitzt, einen am Großhirn und einen am Muskel selbst. Während nämlich durch eine Erregung im Großhirn die Ausbreitung des Streckkrampfes auf die gesamte Körpermuskulatur bedingt ist, ist die lokale, reversible Muskelstarre tetanischer, und zwar rein muskulärer Natur, zumal letztere nach Curaresierung, Narkotisierung u. a. m. reproduzierbar bleibt. Eine Beteiligung des vegetativen Nervensystems konnte nicht nachgewiesen werden. Als Antagonisten bewährten sich Novocain, Tutocain und Papaverin. Die Starre selbst verläuft am normalen Tier mit, am hungernden Tier dagegen ohne Milchsäurevermehrung im Muskel.

Aussprache. POHL: Vom Tetrahydroatophan zum Tetrophan übergehend, glaubten wir ein lange Zeit, daß die $-CH_2-CH_2$-Gruppe bestimmend für die eigenartige physiologische Wirkung sei. Es zeigte sich jedoch, daß ein in dieser Gruppe wieder reduziertes Tetrophan, eine Naphthacridincarbonsäure, trotzdem die spezifische Muskelwirkung beibehielt. Diese Wirkung ist durchaus nicht auf das Tetrophan beschränkt, es gibt zahlreiche Stoffe, die in gleicher Weise wirken, es ist also ein Typ einer Neromuskelwirkung gefunden. Das Tetrophan hat den Vorteil der leichten Darstellung, bei analytisch konstanter Zusammensetzung. — MINKOWSKI. — L. MANN: Bei der therapeutischen Verwendung des Tetrophans kommt von den beiden Wirkungsweisen wesentlich die periphere resp. muskuläre Komponente in Betracht. Wenn man über die übliche therapeutische Dosis des Tetrophans hinausgeht, so tritt ein (nach Aussetzen des Mittels übrigens rasch abklingender) Zustand von Muskelspannung ein, der typisch das Bild der Myotonie darstellt, elektrische myotonische Reaktion usw. Niemals aber wurden dabei Spasmen von zentralem Charakter beobachtet. Daraus erklärt es sich auch, daß das Tetrophan unbedenklich in solchen Fällen verabreicht werden kann, in denen schon Spasmen spinaler, resp. cerebraler Art bestehen (z. B. bei multipler Sklerose). Das Mittel wirkt tonisierend auf die peripheren, motorischen, resp. muskulären Apparate, d. h. es erhöht ihre Anspruchsfähigkeit und kann somit bessernd auf die Beweglichkeit wirken, welcher Art und Lokalisation auch die den Lähmungszustand verursachende Affektion sein mag. Es kann daher ebenso bei zentralen Lähmungen mit und ohne Spasmen wie auch bei peripheren Lähmungen angewendet werden. Es erscheint zweckmäßig, die Dosen nicht allzu klein zu wählen, sondern durch allmähliche Steigerung bis nahe an die toxische Grenze heranzugehen. Auch Sensibilitätsstörungen gegenüber schafft das Tetrophan häufig eine zum mindesten subjektive Erleichterung, eine Erscheinung, die im pharmakologischen Versuch naturgemäß noch nicht berücksichtigt werden konnte. — HESSE (Schlußwort).

FRANK: **Über insulinresistenten Diabetes** (vgl. S. 113).

Aussprache: A. WAGNER: Bei einer 55jähr. Patientin mit schwerem Diabetes und einseitiger Tuberkulose mit artifiziellem Pneumothorax, die bei einer Kost von etwa 50 g Kohlenhydraten, 50 g Eiweiß und 200 g Fett mit 30—40 Einheiten Insulin zuckerfrei war, setzt mit dem Auftreten eines klaren, lediglich Lymphocyten enthaltenden, kulturell sterilen Exsudates, ohne daß Fieber bestand, plötzlich ein insulinresistentes Stadium ein. 150 Einheiten blieben ohne jede Wirkung: Ausscheidung 60 g Zucker, 3 g Aceton, 11 g β-Oxybuttersäure; Blutzucker bis 400 mg-%. Steigerung der Insulindosis auf 300 Einheiten täglich bewirkte prompt Zuckerfreiheit. Bei *intravenöser* Injektion des Insulins konnte die Dosis bei gleicher Kost bis auf 75 Einheiten täglich abgebaut werden. Bei erneuter Injektion von 150 Einheiten *subcutan* wurden wiederum über 50 g Zucker ausgeschieden. Der intravenösen Injektion wird also in Zukunft bei Fällen von Insulinresistenz erhöhte Bedeutung beigemessen werden müssen. Ein Fall, der demnach bei Injektion von 150 Einheiten als insulinresistent, und damit als extrainsulär bedingt im Sinne UMBERS hätte gedeutet werden müssen, erwies sich bei einer Steigerung der Dosis bzw. intravenöser Injektion als sehr wohl durch das Pankreashormon beeinflußbar, demnach als echter Diabetes. Insulinresistenz allein kann nicht als Kriterium für die Abgrenzung extrainsulär bedingter Diabetesformen dienen. Eine ausführliche Veröffentlichung des Falles soll demnächst erfolgen. — MINKOWSKI. ROSENFELD.

Sitzung vom 20. November 1925.

UHTHOFF: **Worte der Erinnerung zum 100. Geburtstage von Richard Förster.**

E. MEINICKE: **Zur Serologie der Syphilis** Die neuen Ersatzmethoden der Wassermannschen Reaktion haben trotz ihrer technischen Einfachheit zu einer einwandfreien theoretischen Erklärung der charakteristischen Serumveränderung der Syphilitiker noch nicht geführt. Die ursprüngliche Anschauung WASSERMANNS, daß es sich bei positiv reagierenden Seren um eine spezifische Syphilisantigenantikörperreaktion handele, ist überholt. Ob die vor kurzem wieder von SACHS aufgegriffene und mit neuen experimentellen Versuchen gestützte Hypothese von WEIL und BRAUN, nach der das Wesen der WaR. auf dem Vorhandensein von Lipoidantikörpern im Serum der Syphilitiker beruhen soll, sich halten kann, scheint mir noch nicht gesichert. Zunächst hat die andere Hypothese, daß die Ursache der positiven Reaktionen in der Ausschwemmung besonderer Lipoidabbauprodukte ins Blut zu suchen sei, noch ebensoviel Wahrscheinlichkeit für sich. Der praktischen Bedeutung der neueren Forschungen nach sind die in Deutschland gebräuchlichen Reaktionen, insbesondere die Sachs-Georgische und die Meinickesche D.M. und M.T.R., aus dem Versuchsstadium heraus. Sie leisten im wesentlichen dasselbe wie die WaR. Sie zeigen wie diese gelegentlich in Ausnahmefällen einmal unspezifisch an und weisen bei richtiger Einstellung eine ebenso große Schärfe bei sicherer Syphilis auf wie die WaR. In etwa 90—95% der Fälle stimmen die Ergebnisse aller der obengenannten Reaktionen überein. Bei dem Rest von 5—10% wird ein Teil der Syphilitiker nur von der WaR., ein anderer nur von den Ersatzmethoden erfaßt. Deshalb müssen Laboratorien, die ihnen von auswärts eingesandtes Material verarbeiten, stets mindestens 2 Reaktionen nebeneinander

anstellen, da nur auf diese Weise bei größter Sicherheit das Höchstmaß an positiven Resultaten erzielt werden kann. Der gleiche Maßstab ist aber nicht anzulegen, wenn Krankenhäuser, Heilstätten u. dgl. ihr eigenes Krankenmaterial systematisch auf Syphilis durchuntersuchen wollen. Zu diesem Zwecke kommen in erster Linie die einfachsten aller Luesreaktionen, die M.T.R. und Meinicke-Mikro-Reaktion in Betracht. Wenn man annimmt, daß die Bevölkcrung in Deutschland zu 5% mit Syphilis durchseucht ist, so kommen auf 2000 untersuchte Fälle 100 Syphilitiker. Bei diesen würden vielleicht die M.T.R. oder Meinicke-Mikro in 5% der Fälle nicht anzeigen, also versagen. D. h. man hat bei 2000 Untersuchungen mit 5 oder bei 400 Untersuchungen mit einem einzigen durch die gewählten Methoden nicht erfaßbaren Syphilisfall zu rechnen. Ein derartig kleiner Fehlbetrag kommt gegenüber dem großen Vorteil, den die systematische Durchmusterung des gesamten Krankenmaterials bietet, überhaupt nicht in Betracht. Denn 60—70% aller bisher unbekannten Luetiker wird erst bei einer derartigen systematischen Durchuntersuchung erkannt. Es ist daher zu fordern, daß nicht nur die Universitätskliniken, sondern überhaupt alle Krankenhäuser, Heilstätten, Säuglingsheime usw. dazu übergehen, systematisch ihr Krankenmaterial mit einer der genannten einfachen Reaktionen durchzuuntersuchen.

Aussprache: E. GEORGI: SACHS und GEORGI haben ihre Reaktionen nicht auf den Ergebnissen von MEINICKE aufgebaut. Man kann es nicht unwidersprochen lassen, wenn MEINICKE wörtlich sagt: „Wir wissen nun auch nach 20 Jahren noch nichts über das Wesen der WaR.!" Nach G.s Meinung bedeuten die neueren bekannten Forschungen von SACHS und seiner Schule zumindest einen sehr wesentlichen Fortschritt in der Erkenntnis der theoretischen Grundlagen der für Syphilis charakteristischen serologischen Methoden. Danach neigt sich die Wagschale doch wieder entschieden zugunsten der Auffassung der WaR. als Antigen-Antikörper-Reaktion, selbst wenn man nicht in den Sachsschen Versuchen den entscheidenden Beweis erblicken wollte. — Von Interesse erscheinen die Angaben MEINICKES, wonach es ihm gelungen ist, durch Versetzen der Extrakte mit Benzoesäure die 1. Phase der WaR. abzukürzen. Eigene gleichgerichtete Versuche mit der von SACHS für die Benzocholreaktion verwendeten alkoholischen Lösung von Benzoeharz wiesen bereits vor Jahresfrist (Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. 98. 1925) darauf hin, daß der eingeschlagene Weg prinzipiell möglich ist. — MARGARETE STERN: hatte es zweimal bei der S.-G.-R. erlebt, daß sie — jedesmal etwa 8—14 Tage lang, so negativ ausfiel, daß sie als alleinige Reaktion nicht hätte verwendet werden können. Bei der D.M. von MEINICKE und der Σ-Reaktion von DREYER und WARD, die zwar in Deutschland wenig verwendet wird, aber in England sehr gebräuchlich und beliebt ist, hat man eine ähnliche Erfahrung bei der Kopenhagener Konferenz Ende 1923 gemacht. Dort hat sich bei den vergleichenden Untersuchungen zum serologischen Luesnachweis sowohl die D.M.- wie die Σ-Reaktion als zu wenig empfindlich erwiesen. Die Ursachen konnten weder bei der Konferenz noch nachher aufgeklärt werden. Wenn man aber mit derartigen Launenhaftigkeiten der Reaktion zu rechnen hat, so liegt eine Gefahr darin, nur mit einer einzigen Reaktion zu untersuchen. — JADASSOHN: Die Untersuchung mit einer der modernen Methoden neben der WaR. erscheint bei der Wichtigkeit der Diagnose Syphilis unerläßlich.

Für Durchuntersuchungen eines großen Materials kann man wegen der Furcht vor den Kosten sich auf eine der Flockungs- bzw. Trübungsreaktionen beschränken — dazu scheint Meinickes Mikro-Trübungsreaktion sehr geeignet, wenn sie sich weiterhin so bewährt wie in den Händen des Entdeckers. Die Untersuchung aller Graviden und Entbindenden der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt (Dr. BAUMM) in der serologischen Abteilung der Breslauer Klinik hat nach Wassermann etwa den gleichen Prozentsatz (ca. 4%) latent Syphilitischer ergeben. Bei den nach Meinicke-Tr.-R. positiven, sonst nicht nachweisbar Luetischen muß die Wassermann-Methode zur Kontrolle gemacht werden, ebenso bei allen, bei denen wegen vorhandener Symptome nur der Verdacht auf Lues besteht. Auch zur Kontrolle der therapeutischen Resultate würde sich J. zur Zeit nur ungern auf eine Methode stützen. — MEINICKE: Gegenüber GEORGI muß daran festgehalten werden, daß die theoretischen Untersuchungen, insbesondere die der Sachsschen Schule, zwar vieles Neue gebracht haben, daß wir aber von einer klar bewiesenen Theorie der Luesreaktionen doch noch weit entfernt sind. Gegenüber den Bedenken von JADASSOHN und MARGARETE STERN, die eine Untersuchung der Syphilitiker im Krankenhausbetrieb für gefährlich halten, wird darauf hingewiesen, daß dies Vorgehen sich bereits in einer Reihe von Anstalten aufs beste bewährt habe. Selbstverständlich senden diese Krankenhäuser das Blut aller irgendwie verdächtig Reagierenden zur Kontrolle noch an besondere serologische Institute.

MAX JESSNER und HEINRICH HOFFMANN: **Untersuchungen über subcutane Trichophyton-Inokulationen.** Nach vielen Vorversuchen, durch subcutane Injektion von Sporenemulsion eines sehr pathogenen Gypseumstammes, ein Haften der Infektion beim Meerschweinchen zu erzielen, kamen Vortr. dazu, die Pilzsporenaufschwemmung mit Maltosebouillon und verflüssigtem Maltoseagar zu mischen. Nach Injektion hiervon entstehen zunächst rein subcutane Knoten, die sich dann bezüglich Größe, Dauer und Entwicklung (Erweichung und Durchbrechen) sehr verschieden verhielten. Histologisch konnten einmal noch nach 2 Monaten in einem subcutanen Knoten reichlich Pilzfäden (zumeist im Knoten, wenige in der Umgebung) nachgewiesen werden. An der Durchbruchstelle entstand, trotzdem aus dem Eiter Pilze retrokultiviert werden konnten, nie eine Hauttrichophytie (lokale Immunität). Bei Setzung eines bzw. zweier Knoten war bei cutaner Reinokulation ein Einfluß auf den Ablauf derselben nicht sicher. Bei Setzung dreier Knoten verliefen in Serien vorgenommene cutane Reinokulationen mit dem gleichen Stamm entweder sehr abortiv, oder die Impfung ging nicht an. Es gelingt also auch, durch subcutane Vorbehandlung mit Pilzen eine Umstimmung bzw. Immunität gegen cutane Reinfektion zu erzielen. Die Entstehung der Allergie ist demnach nicht allein an das Hautorgan gebunden. *Aussprache:* JADASSOHN betont die prinzipielle Bedeutung der vorgetragenen Resultate. Sie ergibt, daß weder die Dermotropie von Erregern, so ausgesprochen sie sein mag, notwendigerweise im strengsten Sinn spezifisch sein muß, noch die Bedeutung der Haut für Immunisierungsvorgänge bei bestimmten Krankheiten eine ausschließlich auf die Haut beschränkte Funktion sein muß. Wieweit andere Organe als die Subcutis sich bei der Trichophytie ähnlich verhalten, bleibt zu untersuchen.

ROSENFELD.

Sitzung vom 27. November 1925.

RENNER: **Demonstration des Präparates eines Blasendivertikels** bei einem Manne im mittleren Lebensalter, seit etwa 1 Jahre Erscheinungen von Blasenkatarrh. Bei der Blasenspiegelung fand sich ein ziemlich großer Blasenstein und hinter der linken Harnleitermündung eine kreisrunde Öffnung, welche den Verdacht eines Blasendivertikels erweckte. Das Röntgenbild zeigte zwei Steine in der Blasengegend, außerdem noch drei links außen oben von der Blase liegende. Somit handelte es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um Steinbildung in einem linksseitigen Divertikel, dessen Mündung schon durch Blasenspiegelung festgestellt worden war. Nach Bromnatriumeinspritzung zeigte es sich, daß es sich nicht etwa um Steinbildung in einem erweiterten Harnleiter, sondern um solche in einem Divertikel von bestimmt festgestellter Größe und Lage handelte, was für die Operation von Wichtigkeit war.

HAUKE: 1. **Behandlung der Arthritis deformans nach Payr.** Vortr. hat die neuerlich von PAYR angegebene Methode zur Behandlung der Arthritis deformans mit Einspritzung von Novocain und Phenolcampher in die Gelenke nachgeprüft und ist zu befriedigenden Ergebnissen gelangt. Für die Behandlung kommen in der Hauptsache die Fälle in Betracht, die PAYR als primäre Arthritiden bezeichnet. Die Einteilung in eine primäre und sekundäre Arthritis erscheint sehr zweckmäßig. Unter ersterem versteht er eine Aufbrauchkrankheit des Gelenkes, die letztere wird durch verschiedene Ursachen, unter denen der chronische schleichende Defekt die überragende Rolle spielt, hervorgerufen. Die Trennung der beiden Formen voneinander wird im allgemeinen möglich sein, kann aber gelegentlich Schwierigkeiten machen. Die mehr oder minder fragliche und nicht immer gleich auffindbare auslösende Ursache wird nicht immer leicht zu beseitigen sein. Die symptomatische Schmerzbekämpfung mit intraartikulären Injektionen war bei diesen Fällen unvollkommen. Das wird ja auch von PAYR hervorgehoben. Leider dürfte die Zahl der sog. sekundären Arthritiden erheblich überwiegen. Behandelt wurden 4 Fälle von primärer und 7 Fälle von sekundärer Arthritis. Bei ersteren wurde durch 2 bis 3 Einspritzungen in geradezu idealer Weise Schmerzlosigkeit und Verbesserung der Bewegungen erzielt, namentlich nachdem anschließend eine längere Glühlichtbad- und eine mediko-mechanische Behandlung stattgefunden hatte. Bei allen Kranken sind ausgiebigere und schmerzfreie Bewegungen erzielt worden. Der Phenolcampher rief zum Teil erhebliche Reizerscheinungen, namentlich großen Nachschmerz und Erhöhung der Körperwärme hervor. Schädigungen wurden nicht gesehen. Bei den sekundären Arthritiden nur verhältnismäßig geringe Beeinflussung des Schmerzes durch die gleiche Behandlung, der aber bald immer wiederkehrt. Phenolcampher ruft hier sehr starke Reizung hervor. Auch öfter wiederholte Novocaininjektionen bessern wenig an dem schmerzhaften Zustand. — 2. a) **Doppelseitige Hüftgelenksplastik** bei jungen Mädchen wegen völliger Ankylose beider Gelenke in Flexions- und Adduktionsstellung. Gutes bewegliches und belastbares Gelenk rechts, links Wiederversteifung in Beugecontractur. Die Versteifung soll durch subtrochantäre Osteotomie beeinflußt werden. — b) **Hüftgelenksplastik rechts** bei völliger Versteifung des rechten und nahezu völliger Versteifung des linken Hüftgelenkes. Durch die Plastik wird die Beugefähigkeit rechts wiederhergestellt.

Keine Schmerzen, sehr gute Belastbarkeit. — 3. **Hepaticuscarcinom.** Bei einem an schwerer, doppelseitiger kavernöser Lungentuberkulose leidenden Kranken tritt ein Krebs der Leberpforte mit völligem Verschluß der Gallengänge auf. Schwerster Ikterus, vollkommen acholischer Stuhl. Trotz der schweren Komplikationen chronischer Verlauf des Leidens, das sich, ohne daß sich an den geschilderten Symptomen das geringste ändert, noch über 6 Monate hinzieht. Nach etwa 3 Monaten gelingt dem Körper vorübergehend eine erfolgreiche Einstellung gegenüber den beiden Schädigungen. 6 Pfund Gewichtszunahme, auffällige Besserung des Lungenbefundes, Verminderung des Auswurfs von 140 auf 30 ccm. Wenn auch bei völligem Fehlen der Galle im Darm (Diät) bei unbehindertem Abfluß des Pankreassekretes ein Organismus in seinem Bestand erhalten werden kann, so ist die Besserung im Lungenbefund doch immerhin auffällig. Erklärungsversuch schwierig. (Durchtränkung der Körpergewebe mit Gallenbestandteilen?) — Demonstration des Leber- und Lungenpräparates.

Aussprache: KÜTTNER hält jede Hepaticusstenose im höheren Lebensalter für carcinomverdächtig. Ganz unaufgeklärte Verengerungen des Hepaticus bei jugendlichen Patienten mit schwerem Ikterus hat er mehrfach in der Weise operiert, daß er in operatione den hochgradig stenosierten Gang mit Metallbougies erweiterte, bis die Einführung und Nahtbefestigung eines Drains möglich war, welches wochenlang belassen wurde. Trotz dieses primitiven, zunächst wenig befriedigenden Verfahrens hat er sich bei zwei Patienten, deren weiteres Schicksal jahrelang verfolgt werden konnte, von der unerwarteten Dauerheilung überzeugen können. — ROSENFELD.

4. **Demonstration von Röntgenbildern** von 3 Fällen von Lungentuberkulose, in denen nach der Ausschaltung des Zwerchfellnerven durch das hochtretende Zwerchfell Kavernen im Unterlappen verschwanden bzw. verkleinert wurden. — Eine große starrwandige Kaverne des rechten Oberlappens wird durch Pleurolyse und Tamponade von hinten oben her sehr günstig beeinflußt und zusammengedrückt, nachdem einige Monate vorher die künstliche Zwerchfellähmung ausgeführt worden war. Klinischer Erfolg, keine Funktionsstörung der Muskulatur.

Aussprache: KÜTTNER demonstriert an Präparaten, welch große Strecken des Phrenicus durch Exairese entfernt werden können. Er operiert grundsätzlich von einem Querschnitt in der Supraclaviculargrube, der bessere Übersicht gewährt als der übliche Längsschnitt. Lokalanästhesie ist stets ausreichend. K. stellt sodann einen Patienten vor, bei dem die Phrenicusexairese zur Beeinflussung von Bronchektasien des Unterlappens zur Ausführung kam.

5. **Mediastinotomia sup. ant.** bei rechtsseitigem Bronchialcarcinom, das zu schweren Atemstörungen und stärkster Kompression der Vena cava sup., Cyanose und Ödem von Kopf, Hals und Arm geführt hatte. Schon einige Stunden nach der Operation Verschwinden der Cyanose, nach 14 Tagen auch des Ödems. Befinden des Kranken 3 Monate nach der Operation gut, keine Narkotica.

Aussprache: KÜTTNER betont, daß die Idee, bei inoperablen Tumoren des Mediastinums das Sternum zu spalten oder zu resezieren, von MINKOWSKI stammt, der im Jahre 1904 den ersten derartigen

Fall (Aortenaneurysma) durch BARDENHEUER operieren ließ. — MINKOWSKI: Bei dem erwähnten Aneurysma wurde eine Brustbeinresektion gemacht. Pat. starb lange Zeit später an Durchbruch des Aneurysma nach *hinten*.

MEISEZAHL: 1. Sialoadenitis purulenta. Vortr. berichtet über einen Fall von Speichelstein der Glandula sublingualis. Speichelsteine sind selten, Ursachen sind, abgesehen von in die Drüsen eingedrungenen Fremdkörpern, Infektionen der Speicheldrüsengänge vom Munde aus. Krankheitserscheinungen bestanden in Schwellung der Drüse, Entleerung von Eiter bei Druck auf den Ausführungsgang und intermittierenden Schmerzen bei Mahlzeiten infolge Speichelstauung. Wegen Rezidivgefahr und häufiger multipler Steinbildung dürfte bei Erkrankung der Submaxillaris und der Sublingualis die Exstirpation der Drüsen die beste Behandlungsart sein, bei der Parotis ist das Verfahren wegen der schweren Nebenverletzungen nicht angängig. — 2. Zur Behandlung tuberkulöser Empyeme. Große, starrwandige, über Jahr und Tag bestehende tuberkulöse Pyopneumothoraxhöhlen heilen auf Grund unserer Erfahrungen an einem reichen Material weder spontan noch durch Punktions- und Spülbehandlung aus. Wir verwerfen daher eine sich über längere Zeiträume erstreckende derartige Behandlung: a) Wegen der steten Neubildung von Exsudat und wegen der Aussichtslosigkeit der mechanischen Verkleinerung der Höhle, b) wegen der hochgradigen Veränderungen des Brustfells infolge der dauernden eitrigen Pleuraergüsse und des dadurch in Frage gestellten Erfolges bei operativem Vorgehen, c) wegen der durch die langdauernde Eiterung bedingten Amyloidgefahr, d) wegen der Gefahr der Infektion der Punktionskanäle und Entstehung einer Thoraxfistel, die den geschlossenen Pneumothorax in einen prognostisch stets ungünstigen offenen verwandelt, e) wegen der kaum ausbleibenden Mischinfektion. Zu ihrer Verkleinerung kommen nur operative Maßnahmen in Frage, die bei frühzeitiger Ausführung stets Erfolg versprechen werden. Das Zie unserer Behandlung bei tuberkulösem Pyopneumothorax ist daher die frühzeitige extrapleurale Thorakoplastik, die bei jedem tuberkulösen Empyem angezeigt ist, das über einer vorwiegend einseitig erkrankten Lunge entstanden ist.

Aussprache: BRIEGER. — HAUKE: Der tuberkulöse Pyopneumothorax mit und ohne Mischinfektion ist eine dem Chirurgen relativ häufig zu Gesichte kommende Erkrankung. Daraus darf natürlich kein Schluß auf das Vorkommen der Komplikation namentlich im Verfauf der Behandlung mit dem künstlichen Pneumothorax gezogen werden. Empyeme treten nicht nur, wie BRIEGER sagt, bei destruktiven Lungentuberkulosen und bei fehlerhafter Indikations- und Pneumothoraxtechnik auf. H. sah eine Anzahl von Fällen, bei denen der Pneumothorax von berufenster interner Seite angelegt und lange Zeit, zum Teil Jahre hindurch, mit bestem Erfolg durchgeführt wurde. In einem Falle stellte sich das Empyem nach 4 und in dem anderen Falle nach 2 Jahren ein. Es handelte sich in beiden Fällen um einen nahezu vollständigen Pneumothorax. Die frühzeitige Einengung in solchen Fällen, dort wo sie möglich ist, dürfte am ehesten und sichersten zum Ziele führen. — E. FRAENKEL: Nicht alle tuberkulösen Empyeme erheischen die operative Einengung des Thorax. Eine nicht kleine Zahl verläuft gutartig und kommt unter Eindickung und Verschwartung mit Wiederausdehnung der selbst jahrelang völlig kollabierten Lunge zur

Ausheilung. Punktionen und Spülungen versprechen wenig Erfolg; werden sie aus mechanischen Gründen notwendig, so soll zur Vermeidung der Fistelbildung möglichst vorn oder hoch oben seitlich punktiert werden. Bei Unerwünschtsein der Wiederausdehnung der Lunge wegen Offenbleibens einer Kaverne oder bei dringender Gefahr der Mischinfektion infolge von Fistelbildung ist die Plastik indiziert.

TIETZE: **Plastische Operationen.** Für den Chirurgen beginnt mit dem ersten Schnitt die Rücksicht auf die Kosmetik. Verstümmelnde, verunzierende Narben sollen vermieden werden. Benutzung der natürlichen Spaltlinien der Haut nach den Vorschriften von KOCHER. *Demonstration:* Querschnitt am Halse zur Exstirpation großer tuberkulöser Lymphome, welcher nach vollendeter Heilung eine haarfeine Linie ergibt und sich auch zur Entfernung großer Pakete sehr gut ausnutzen läßt. Weitere *Demonstrationen* beziehen sich auf *Gesichtsplastiken.* In 2 Fällen, einmal großes Röntgencarcinom, das zweite Mal weitgehende Verbrennung mit narbiger Schrumpfung der Gesichtshaut, hat sich die sog. *Esser*sche *quere Wangenverschiebung* recht gut bewährt. In einem dritten Falle handelt es sich um *die Korrektur einer zu schmalen Oberlippe bei mächtig vorstehender Unterlippe und Aufrichten der Nase.* Die hochgradige Verunstaltung war nach einer Operation einer doppelseitigen Hasenscharte in der Jugend entstanden. Redner hat die Oberlippe in der Mittellinie von oben nach unten senkrecht gespalten, dann nach der Methode von ABBE einen Keil aus der Unterlippe hineingesetzt. Danach wurde der Mund zu eng und mußte noch etwas erweitert werden. Schließlich wurde die Nase aufgerichtet, indem der untere Teil des Septums V-förmig aus der Lippe herausgeschnitten und die Nasenscheidewand in einer leicht gebogenen Linie, parallel dem Hautrande des Septums, von vorn nach hinten gespalten wurde. Dadurch wurde die Nasenspitze mobil. Eine weitere Operation an den Nasenflügeln lehnt die Patientin ab. Trotzdem ist das Resultat recht gut geworden. Demonstration zur *Kinnplastik:* Das ganze Kinn mit Einschluß des Mittelstückes des Unterkiefers wurde unter Erhaltung des Lippenrots wegen eines Carcinoms im ganzen entfernt. Der Defekt im Munde ließ sich durch Vernähung der Schleimhaut mit dem Lippenrot schließen. Der riesige Hautdefekt wurde durch einen Visierlappen von der behaarten Kopfhaut vollkommen geschlossen, Patient starb nach 3 Wochen, nachdem der Stiel des Lappens vollkommen durchtrennt worden war, an zunehmender Schwäche. (Vorher war eine Magenfistel angelegt worden.) Demonstrationen von Operationsresultaten nach *Mammaoperationen:* Zur Entfernung gutartiger Tumoren von einiger Größe benutzt Redner einen Schnitt an der Unterseite der Brustdrüse, welcher bei herabhängender Mamma nicht zu sehen ist. Die kosmetischen Resultate waren in allen vorgestellten Fällen sehr gute. Schließlich wird noch eine Patientin demonstriert: *Mammacarcinom, Thoraxwandresektion.* Der riesige Defekt wird dadurch geschlossen, daß die Brust der anderen Seite an drei Rändern umschnitten und herübergezogen wird. Da aber der Wundverschluß auf diese Weise noch nicht gelingt, wird noch auf dem Rücken ein langer Entspannungsschnitt ausgeführt, wie ihn T. schon früher in einer Sitzung der Chirurgischen Gesellschaft in Breslau beschrieben hat. Sämtliche angelegten Schnitte ließen sich wieder vollkommen nähen. Heilung war in 14 Tagen beendet. ROSENFELD.

Sitzung vom 4. Dezember 1925.

MINKOWSKI: 1. **Angioma cavernosum** des Gesichtes, bei dem die gleichzeitig bestehende Epilepsie eine gleiche Affektion in der Schädelhöhle annehmen läßt. — 2. Fall von epileptiformen Anfällen auf der Basis von **Cysticercus solium.** Erblindung eines Auges. Aura am linken Arm, dort Adiadochokinese. Hautcysticerken.

Aussprache: KÜTTNER erwähnt die chirurgischen Erfahrungen, welche über Gefäßgeschwülste des Gehirns vorliegen. Das am häufigsten vorkommende Haemangioma simplex macht meist keine klinischen Erscheinungen; sie können auch beim Haemangioma cavernosum fehlen, sind jedoch bisweilen, namentlich beim Sitz in der Zentralregion, sehr ausgesprochen. Auch das Haemangioma racemosum kommt am Gehirn vor, sowohl als rein venöse wie als rein arterielle Bildung oder als Mischform beider. In dem vorgestellten Falle scheint es sich um eine Kombination von Haemangioma cavernosum und arteriale racemosum zu handeln; die an einzelnen Stellen deutlich fühlbare Pulsation läßt sich durch Kompression der Carotis unterdrücken. Für eine direkte operative Inangriffnahme scheint der Fall wegen der großen Ausdehnung des Prozesses wenig geeignet; zu erwägen wäre die Unterbindung der Carotis interna oder communis, die jedoch bei dem Alter der Patienten ebenfalls riskant erscheint. K. erwähnt noch Gefäßgeschwülste, welche dem sog. Sinus pericranii verwandt sind, ohne seine traumatische Genese zu teilen. Solche Bildungen können, da sie mit einem Sinus kommunizieren, unter Umständen durch Umstechung oder Resektion des Sinus operativ beeinflußt werden; auch beim venösen Rankenangiom des Gehirns ist dies beobachtet worden. In dem vorgestellten Falle von Cysticercus des Gehirns möchte K., da eine Lokalisation möglich ist, zum operativen Eingriff raten, obwohl die Wahrscheinlichkeit multipler Cystenbildung besteht; auch ein Cysticercus racemosus erscheint nicht ausgeschlossen.

H. HOFFMANN: **Über Teakholz-Dermatitis.** Hautentzündungen durch Bearbeiten „fremder" (edler) Nutzhölzer sind nicht ganz selten. Für den Haut- und für den Gewerbearzt ist ihre Kenntnis besonders wichtig. TOUTON erwähnt in seiner Arbeit „Die Hauterkrankungen durch Pflanzen und Pflanzenprodukte" eine Anzahl solcher hautreizender Nutzhölzer, u. a. auch das Teakholz. Er beschreibt *einen* Fall, der auf Beschäftigung mit *amerikanischem* Teakholz zurückzuführen war. In der Literatur finden sich außerdem, allerdings verstreut und teilweise schwer erreichbar, noch eine ganze Anzahl Angaben von Untersuchungen über Teakholz- und andere Nutzholzdermatitiden. Es konnte die hautreizende Wirkung des Teakholzes untersucht werden, das in einem technischen Betriebe in größerem Maßstabe verwandt wird. Es handelt sich nach Angabe des Werkes um bestes indisches Teakholz, das aus Rangoon stammt (Tectona grandis). In Behandlung waren 6 Arbeiter (Stellmacher, Bandsäger, Tischler), welche alle vorwiegend mit Teakholzstaub in Berührung gekommen waren. 5 wiesen eine akute Dermatitis der Hände, Unterarme und zum Teil des Gesichtes und der Geschlechtsteile auf. Der 6. hatte eine Urticaria. Die Erscheinungen waren bei allen etwa 6—10 Tage nach der ersten Beschäftigung mit Teakholz aufgetreten. Die funktionellen Hautprüfungen ergaben bei den 5 Dermatitiden folgendes: 1. Teakholzsplitter: (+); 2. Teakholzmehl: ++ (bullös); 3. alkohol. Extrakt:

+; 4. Ätherextrakt: +; 5. Benzolextrakt: +; 6. Chloroformextrakt: ++ (bullös); 7. wäßriger Extrakt: (+). Von 100 Hautgesunden reagierten auf Teakholzmehl 5 stark positiv, 22 positiv, 35 schwach positiv und 38 negativ. Eine polyvalente Überempfindlichkeit der 62 positiv Reagierenden lag nicht vor. Auf der Haut von Meerschweinchen und Kaninchen verursachte das Teakholzmehl keine Reizungen, jedoch rief es bei Kaninchen, in die Bindehaut eingestreut, eine deutliche, aber nicht hochgradige Conjunctivitis hervor. Bei 20 auf Teakholzmehl negativ reagierenden Menschen konnte man, wenn man das Teakholzmehl länger als 24 Stunden liegen ließ, bei 5 nach 2 Tagen, bei 2 nach 3 Tagen, bei 6 nach 4 Tagen und bei 3 nach 5 Tagen eine positive Reaktion hervorrufen. 4 reagierten auch nach 10 Tagen noch völlig negativ. Die interne Desensibilisierung mit alkoholischem Teakholzextrakt hatte bisher keinen deutlichen Erfolg.

MARTIN FISCHER: **Komplementbindung bei Gonorrhöe.** Die bisherigen Resultate der Komplementbindung bei Gonorrhöe sind sehr widersprechend. Die Versuche MARGARETE STERNS und des Vortr. mit verschiedenen käuflichen Vaccinen waren ungünstig; daher Benutzung eines selbst aus 40 frisch gezüchteten verschieden toxischen (JÖTTEN) Gonokokkenstämmen hergestellten Antigens. Sera von mit Vaccine vorbehandelten Patienten scheiden wegen häufiger und stärkerer Reaktionen aus. Unkomplizierte akute und chronische Gonorrhöen beim Mann reagieren oft negativ (von 29 : 19). Von 4 Prostatitiden mit klinischem Befund 2 +, von 23 Epididymitischen 16 (nach mindestens 14tägigem Bestand). Von 37 unkomplizierten Gonorrhöen der Frau 17 +, von 76 Adnexerkrankungen 60 +, von 12 Vulvovaginitiden 3 +. Von 12 Arthritiden waren nur 2 negativ. Unspezifische Reaktionen bei nicht nachweisbar Gonorrhoischen wurden unter 124 Fällen 2mal (dazu 2 schwach positive) gefunden. Der Einfluß der Wassermannschen Reaktion auf die Gonorrhöe-Komplementbildung, der an einer großen Anzahl (716) weiterer Sera geprüft wurde, kann, wenn er überhaupt besteht, nur ganz unbedeutend sein. Bei einem noch geringen Material (15 Fälle) wurde weiterhin festgestellt, daß die Reaktion noch sehr lange (bis zu 30 Jahren) nach der klinischen Heilung positiv bleiben kann.

Sitzung vom 11. Dezember 1925.

Demonstrationen:

KÜTTNER. 1. Seltene Strangulationsverletzung beider Arme, mit Durchreißung des M. biceps, Myositis ossificans und Lähmung sämtlicher Armnerven. Beginnende Wiederherstellung der Funktion nach Neurolyse. 2. Ungewöhnliche Form des Reiskörperhygroms der Sehnenscheiden an der Hand. 3. Erfolgreich operierter Fall von Blasendivertikel mit multipler Steinbildung. 4. Seltener Fall von angeborener enormer Elephantiasis beider Unterschenkel.

GLASER: 2 Kinder mit partieller und totaler Blasenspalte.

KAUFMANN: Blasencarcinom, bei dem die Diagnose wegen starker Blutungen nur mit Hilfe des Röntgenbildes nach Luftfüllung der Blase sichergestellt werden konnte.

STEINHÄUSER: Zentrale Hüftluxation nach Pufferverletzung.

WODSACK demonstriert einen Knaben, bei dem die im Hause durchgeführte Extensionsbehandlung einer Oberschenkelfraktur zu

einem folgenschweren Decubitus mit Nekrose sämtlicher Strecksehnen des Fußes geführt hat.

BARTHELS zeigt das von MEYER, Göttingen, empfohlene Verfahren der Vereisung des N. peroneus an einem Patienten mit kontraktem Plattfuß.

PROSKE demonstriert ein Mädchen mit rezidivierender Ellenbogenluxation infolge Abrißfraktur des Processus coronoideus ulnae.

v. TEMPSKY zeigt einen Patienten mit carcinomähnlicher Tuberkulose der Unterlippe und einen Knaben mit diffuser infiltrierender Tuberkulose des Unterkiefers.

REISCHAUER: 2 Knaben mit Blutergelenken. Der eine Patient weist außerdem Lähmungen der Armnerven auf, welche durch Blutungen in die unmittelbare Nähe der Nerven oder in diese selbst bedingt sind.

Aussprache: ROSENFELD hebt die auch in diesem Stammbaum erkennbare Schwesternvererbung hervor.

KOOSE zeigt einen Patienten mit Stiedascher Fraktur und ein Kind mit einem enormen ulcerierten Rundzellsarkom der Parotis.

LIEBIG: 1. Rezidivierende Ostitis fibrosa mit Spontanfraktur. 2. Erfolgreich operiertes Duraendotheliom, welches außerhalb des Schädels einen mächtigen ossifizierenden Tumor gebildet hatte.

CORDES: 1. Patientin mit Mikuliczscher Krankheit vor. 2. Mann mit Syringomyelie Typus Morvan.

Aussprache: UHTHOFF weist auf die Augensymptome hin.

HERFARTH: 1. Invaginatio coecocolica 2. Prolaps des Choledochus in das Duodenum als Ursache eines mechanischen Ileus.

Aussprache: HENKE möchte diesen Fall mehr als Prolaps betrachten.

RAHM: Kardiastenose, die durch ein abnormes zirkuläres Gefäß bedingt war. Heilung durch Operation.

Aussprache: MINKOWSKI berichtet einen Fall von sehr glücklicher Kardiadehnung.

HAHN: Encephalogramme, welche die Veränderungen bei traumatischer Epilepsie klar hervortreten lassen.

WEIL: 1. Erfolgreiche Sehnenverpflanzung bei Opponenslähmung. 2. Typischer Fall von doppelseitiger radioulnarer Synostose.

MELCHIOR demonstriert einen Patienten, bei dem er eine enorme, zur Suffokation führende retrosternale Struma mit Sternumspaltung erfolgreich entfernt hat. ROSENFELD.

SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR
98. JAHRESBERICHT · 1925
MEDIZINISCHE SEKTION
TEIL 2

VERSUCHE ÜBER IMMUNTHERAPIE DER WARZEN UND KONDYLOME*).

Von

Dr. HANS BIBERSTEIN.

Aus der Universitätsklinik für Hautkrankheiten Breslau
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. JADASSOHN).

Daß die Warzen der Haut im engeren Sinne (Verrucae durae) übertragbar sind, ist seit JADASSOHNS[1]) Untersuchungen unbestritten. Ob die planen und die vulgären Formen auch ätiologisch identisch oder nur nahe verwandt sind, ließ JADASSOHN unentschieden. Ihr Virus wird nach den Versuchen von CIUFFO[2]) und SERRA[3]) zu den filtrierbaren gerechnet. Die spitzen Kondylome werden schon seit längerer Zeit von vielen Autoren mit den Warzen und den Mollusca contagiosa [bei den letzteren ist ebenfalls die Filtrierbarkeit des Virus durch MAX JULIUSBERG[4]) erwiesen] in der Gruppe der „infektiösen benignen Epitheliome" [JADASSOHN[5])] vereinigt. In jüngster Zeit hat die Ansicht, daß sie mit den Warzen ätiologisch identisch oder wenigstens nahe verwandt sind, an Boden gewonnen, und zwar auf Grund von klinischen Beobachtungen und speziell von Übertragungsversuchen auf die Armhaut [WAELSCH[6]), WAELSCH und HABERMANN[7]), ZIEGLER[8]), FREY[8a])]. Daß auch die Kehlkopfpapillome in diese Gruppe gehören, hat E. V. ULLMANN[9]) bewiesen (durch Übertragung auch des filtrierten Materials entstanden Warzen). Die Inkubationszeit kann bei allen diesen Formen sehr lange [selbst 3 Jahre: FRANK SCHULZ[10])] dauern; all das spricht im Sinne ihrer infektiösen Natur.

Auch von Immunitätsvorgängen bei den Warzen hat man schon gelegentlich wegen des Verschwindens von Warzen nach Beseitigung einer oder einzelner gesprochen [HALBERSTAEDTER[11]), LEWANDOWSKY[12]) in einer Mitteilung DELBANCOS, MIESCHER[13])]. In diesem Sinne kann man nach JADASSOHN auch die Anordnung kleiner und zum mindesten lange Zeit klein bleibender Warzen um eine größere deuten.

* *Anmerkung bei der Korrektur:* Die Versuche TIÈCHEs (Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1918, S. 1743), durch subcutane, intracutane und cutane Einverleibung von Aufschwemmungen von Warzen und spitzen Kondylomen diese Prozesse zu behandeln, sind mir erst jetzt bekanntgeworden – glücklicherweise: sonst hätte ich meine Untersuchungen vielleicht gar nicht vorgenommen. TIÈCHE ist zu brauchbaren Resultaten nicht gekommen, trotzdem er gewisse Lokalreaktionen wahrgenommen zu haben glaubt.

Tabelle 1.

Zahl der Injektionen insgesamt	Warzen: Geheilt	Warzen: In Heilung begriffen	Warzen: Geheilt mit Rest.	Warzen: Summe der beeinflußten	Warzen: Unbeeinflußt	Kondylome: Geheilt	Kondylome: In Heilung begriffen	Kondylome: Geheilt mit Rest.	Kondylome: Summa der beeinflußten	Kondylome: Unbeeinflußt
1—5	1	1	1	3	27	0	1	0	1	2
6—10	6	4	0	10	8	2	2	0	4	4
11—15	4	1	0	5	3	1	1	0	2	2
16—20	6	2	0	8	1	0	1	0	1	2
21—25	5	0	0	5	1	2	0	0	2	2
26—30	0	3	1	4	1	0	1	0	1	0
31—35	4	0	1	5	3	2	1	0	3	0
36—40	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
41—45	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Über 10 Injekt. 28 : 9 Über 20 Injekt. 15 : 5					Über 10 Injekt. 10 : 6 Über 20 Injekt. 7 : 2				

(„Verrue mère“ und „Verrues filles“, analog den corymbiformen Syphiliden.)

Auf Grund solcher Erwägungen habe ich mit Herrn Dr. BADELT Versuche mit einer Immuntherapie gemacht. Die Vaccine wurde — in Analogie mit den sehr wirksamen Organ-Protein-Antigenen, die von WERNER JADASSOHN und mir[14]) zur intracutanen Sensibilisierung benutzt wurden — folgendermaßen hergestellt:

Reinigung der mit Warzen besetzten Partie mit Alkohol, Äther und physiologischer ClNa-Lösung; subcutane Anästhesierung (1% Novocain), Entnahme der Warzen mit dem scharfen Löffel, der Condylomata acuminata durch Abbrennen des Stiels mit dem Flachbrenner; Verreibung im sterilen Mörser mit steriler physiologischer ClNa-Lösung zu einem dünnflüssigen Brei, Autolyse desselben 24 Stunden bei Zimmertemperatur, Erhitzung auf 60° eine Stunde lang, Prüfung auf Freisein von Bakterien, Zusatz von Phenol, so daß eine 0,5 proz. zur intracutanen Injektion gerade noch verwendbare Emulsion entsteht. Ohne Carbolzusatz ist die Sterilität *über lange Zeit*, wie uns im Anfang einige schnell vorübergehende Lokalinfektionen zeigten, nicht sicher. Auch die carbolisierten Vaccinen habe ich allwöchentlich auf Sterilität untersucht. Da sich

uns bei den intracutanen Sensibilisierungsversuchen Dosen von 2mal 0,1 als völlig ausreichend erwiesen, wandte ich die gleiche Dosis an und gab sie schließlich 2mal wöchentlich, nachdem die jeden zweiten Tag vorgenommenen Injektionen keinen Vorteil gezeigt hatten. Die mit solchen Extrakten vorgenommenen Injektionen führten zu keinerlei Reaktionserscheinungen (keine Sensibilisierung!).

Bei den Ergebnissen ist zu berücksichtigen, daß ein Teil der Patienten schon nach einer oder wenigen Injektionen fortblieb, ein anderer nicht regelmäßig erschien. Ich habe deshalb die Resultate je nach der Zahl der Injektionen bei *allen* Fällen und dann die *Fälle mit günstigem Resultat* noch *für sich* zusammengestellt.

Insgesamt wurden 112 Patienten, Erwachsene und Kinder, beiderlei Geschlechts behandelt, und zwar 85 Warzenpatienten (vulgares und planae, davon 73 mit Warzen-, 12 mit Kondylomvaccine) und 27 Kondylompatienten mit Kondylomvaccine.

Bei 1—5 Injektionen war so gut wie nie ein Erfolg zu konstatieren. 6—10 Injektionen führten in etwa der Hälfte der Fälle zum Ziel. Von denjenigen Patienten, die mehr als 10 Injektionen erhielten, wurden durchschnittlich 75% günstig beeinflußt.

Tabelle 2.

Bei den mit Erfolg Behandelten zeigte sich die Wirkung zuerst nach:

Injektionen	Warzen mit Warzenvaccine	Warzen mit Kondylomvaccine	Kondylom mit Kondylomvaccine
1—5	16mal	3mal	8mal
6—10	7mal		
11—15	7mal		4mal
16—20	6mal		
21—25		1mal	2mal
26—30		1mal	

Die Tabelle 2 zeigt, nach wieviel Injektionen sich der erste Einfluß der Therapie geltend macht.

Ob die nach 10 bzw. 20 Injektionen noch nicht beeinflußten Fälle bei weiterer Fortsetzung der Behandlung oder auch ohne solche sich zurückbilden würden, ist noch nicht zu entscheiden.

Die Heilung vollzog sich nicht stets gleich. In einigen Fällen vertrockneten die Warzen und fielen ab. So war es auch besonders bei den filiformen. In der Mehrzahl der Fälle jedoch sanken sie einfach vollkommen ein.

Die spitzen Kondylome verschwanden nur selten durch Abfallen; meist wurden auch sie zusehends kleiner, nachdem sich die beginnende Beeinflussung durch Juckgefühl und Blaßwerden der Wucherungen angekündigt hatte.

Einige Momente bedürfen noch besonderer Hervorhebung:

1. Das mehr oder minder schnelle Verschwinden sehr zahlreicher Warzen oder Kondylome bis auf einen Rest, der trotz intensivster Behandlung nicht zu beseitigen war; das haben wir in 3 Warzenfällen und 1 Kondylomfall gesehen. Der histologische Befund dieser restierenden Efflorescenzen wies nichts Absonderliches auf.

2. In einem Fall bildeten sich die planen Warzen an der Hand auffallend langsamer zurück als die an der Stirn; in einem anderen waren, als sich der Patient das letztemal zeigte, nur die an den Händen verschwunden. Einmal heilten bei gleichzeitigem Vorhandensein von Warzen und Condylomata acuminata die letzteren zuerst, ein anderes Mal die ersteren. Das muß also an individuellen Differenzen verschiedener Körpergegenden des gleichen und der gleichen Körpergegenden der verschiedenen Menschen liegen. Einzelne Fälle von Condylomata acuminata blieben unbeeinflußt. Sie wurden deshalb abgetragen und zu Vaccine verarbeitet; mit dieser wurde ein Fall von filiformen Warzen und zwei von spitzen Kondylomen geheilt, die sich gegenüber der sonst von uns gebrauchten Warzen- resp. Kondylomvaccine refraktär verhalten hatten (stärkere Wirksamkeit eines von refraktären Efflorescenzen gewonnenen Extraktes?).

4. Bei 3 Kondylompatienten, die mit einem *Filtrat* von spitzen Kondylomen behandelt wurden, wurde keine Wirkung erzielt. Diese Versuche müssen auch mit Warzen fortgesetzt werden.

Über die Heilungen bzw. Besserungen ist in aller Kürze folgendes zu sagen:

Wir wissen, daß Warzen usw. auch spontan verschwinden können. Bei unserem Material aber kann das nicht wohl der Fall sein; dagegen spricht die große Zahl hochgradig Warzenkranker der verschiedensten Lebensalter, in der mit einer der Zahl der Injektionen entsprechenden gewissen Promptheit der Erfolg erzielt wurde. Die Annahme, daß die Behandlung zwar die Ursache des Rückganges, daß aber der Vorgang kein spezifischer wäre, sondern sich auch mit normalen Hautextrakten erzielen ließe (etwa in Analogie zum Sanarthrit!), kann ich zur Zeit noch nicht strikte widerlegen, da einschlägige Versuche erst in Vorbereitung sind. Doch scheinen uns auch jetzt schon diejenigen Beobachtungen damit nicht gut vereinbar zu sein, bei denen sich eine Vaccine als erfolglos, eine andere aber als erfolgreich erwies.

Was die Frage der *Suggestionswirkung* betrifft, so ist ja bekannt, daß alle möglichen Methoden, deren Wirkung wir nur auf Suggestion zurückführen können, ja auch einfaches „Besprechen", zur Heilung von Warzen führen sollen. Ich selbst habe darüber keine Erfahrung. Für die ausgezeichnete Wirkung der Suggestionstherapie bei Warzen ist noch in jüngster Zeit Bonjour[15]) in Lausanne eingetreten. Man

kann solche Erfolge anerkennen, auch wenn man sie nicht verstehen kann. Ich halte es aber für ganz unmöglich, die Resultate meiner Versuche durch Suggestion zu erklären. Es ist ja genügend bekannt, wie schwierig die Behandlung der Warzen ist, wie die verschiedenen Ätzmittel oft versagen, wieviel häufiger die Mesothoriumbehandlung die Warzen beseitigt als die Röntgenstrahlen, trotzdem die letzteren doch gleich suggestiv wirken. Auch die Tatsache, daß bei Arsenbehandlung von Patienten mit planen und vulgären Warzen oft nur die ersteren, bei Hydrargyrum-jodatum-flavum-Behandlung oft beide Arten verschwinden, spricht gegen Suggestion. Einem Teil unserer Patienten ist besonders im Anfang entweder nicht gesagt worden, was bezweckt wurde, oder es wurde ihnen mit aller Deutlichkeit erklärt, daß es sich um *Versuche* handelt, über deren Erfolg wir nichts Sicheres versprechen könnten. Dazu kommen die Versager und die Fälle mit dem solitären Restbestand, bei denen doch das Verfahren und das Auftreten des Behandelnden sicher nicht anders gewesen ist als in den mit vollem Erfolg behandelten Fällen.

Nicht hinderlich für die Deutung unserer Ergebnisse als Immunisierungseffekt ist die verschieden lange Zeit, die bei den einzelnen Fällen bis zur Wirkung vergeht. Wie die Inkubationszeit bei verschiedenen Menschen selbst bei Verimpfung desselben Materials verschieden ist (während bei der Suggestionstherapie der Erfolg fast stets in 1—5 Wochen eintreten soll), so ist es gerade bei der aktiven Immunisierung nicht verwunderlich, daß auch die Antikörperbildung verschieden rasch oder auch einmal gar nicht in Erscheinung tritt.

Komplementbindungsreaktionen mit dem Blute erfolgreich Immunisierter gegen Kondylomextrakt als Antigen haben bisher brauchbare Resultate nicht ergeben. Nach Erlangung geeigneten Tiermaterials soll auch der Versuch mit passiver Immunisierung gemacht werden.

Praktisch brauchbar ist selbst unter den jetzigen Bedingungen die Methode der aktiven Immunisierung für hochgradige Fälle von Warzen, Warzen am behaarten Kopfe, spitze Kondylome und, wenn man die Ullmannschen Übertragungsversuche berücksichtigt, auch für Kehlkopfpapillome. (Auch bei den in ihrer Ätiologie ja ganz unklaren Blasenpapillomen habe ich mit Behandlungsversuchen begonnen.)

Die Erlangung der Extrakte durch die Verarbeitung menschlicher Warzen und Condylomata acuminata ist nicht sehr schwierig. Die Übertragungsversuche auf Tiere, über die ja mehrfach in der Literatur berichtet ist und die ebenfalls im Gange sind, werden die Gewinnung von geeignetem Material in größerer Menge gewährleisten. Die Behandlungsmethode selbst kann und muß natürlich noch in der mannigfaltigsten Weise modifiziert werden.

Literatur: [1]) V. Kongr. d. Dtsch. dermatol. Ges. Graz 1895. Wien-Leipzig: Braumüller 1896, S. 497. — [2]) Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle **42**, 12. 1907. — [3]) Giorn. ital. d. malatt. vener. e d. pelle **43**, 11. 1908. — [4]) Dtsch. med. Wochenschr. 1905. — [5]) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis **117**, 579ff. 1914. — [6]) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis **124**, 625. 1917. — [7]) Arch. f. Dermatol. u. Syphilis **147**, 144. 1924. — [8]) Zentralbl. f. Hautkrankh. usw. **2**, 426. 1921. — Frey, Schweiz. med. Wochenschr. 1924. — [9]) Wien. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 49, S. 599; Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngol. **55**, 1715. 1921 u. **56**, 844. 1922. — [10]) Dtsch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 10, S. 423. — [11]) Dermatol. Wochenschr. **55**, 1522. 1912. — [12]) Dermatol. Wochenschr. **55**, 1524. 1912. — [13]) Schweiz. med. Wochenschr. **26**, 632. 1923. — Ref. Zentralbl. f. Hautkrankh. usw. **9**, 451. 1924. — [14]) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie 1925. — [15]) Schweiz. med. Wochenschr. 1924, Nr. 33, S. 748.

SOZIALHYGIENISCHES ZUR INDIKATION DER SCHWANGERSCHAFTSUNTERBRECHUNG *).

Von

Dr. Clara Bender, Breslau.

Wissenschaftliche Diskussionen über ein Thema, das wie kaum ein anderes die tiefsten weiblichen Interessen berührt, lassen mich und sehr viele meiner Kollegen oft recht enttäuscht und unbefriedigt. Ein Abriß jener Richtlinien, die auf Grund der jetzt geltenden Gesetze und Standesvorschriften unser Tun bei der Abwägung der Abortindikation zu bestimmen haben, erheischt m. E. auch einen ergänzenden Ausblick über die schweren Gewissenskonflikte, in die der Arzt gerät, wenn er jene Normen als alleinige Richtschnur für sein Handeln betrachten will. Ja ich wage zu behaupten, daß mir dabei eine gewisse Unstimmigkeit zwischen Theorie und Praxis, oder besser gesagt zwischen idealer Forderung und Wirklichkeit unverkennbar scheint. Unter Theorie und idealer Forderung verstehe ich hier die Annahme, daß der Arzt heute stets ohne jede Rücksicht auf soziale und wirtschaftliche Gesichtspunkte, ganz allein auf Grund der medizinischen Indikation, über die Notwendigkeit einer Schwangerschaftsunterbrechung entscheiden soll. Eine solche scharfe Trennung zwischen medizinischer und sozialer Indikation gibt es heute nach meiner Überzeugung in der Praxis tatsächlich nicht mehr und kann es nicht mehr geben.

Wie steht es denn in Wirklichkeit? Jene unzähligen Frauen, die heute mit dem Verlangen nach Schwangerschaftsunterbrechung zum Arzte kommen, die tun das zu einem Teil aus rein sozialen oder allgemein menschlichen Gründen; von diesen Fällen rede ich hier aber nicht, denn für die meisten Ärzte wird das gesetzliche Verbot von Schwangerschaftsunterbrechungen aus solchen Gründen im Einklang mit Gewissen und persönlicher Überzeugung stehen. Von den anderen Frauen weist nur ein kleiner Teil solche mehr oder minder schwere organische Herz-, Lungen- oder Nierenkrankheiten auf, wie sie vor 20 Jahren mit größerem Recht als heute ausschließlich als lebensbedrohliche Komplikation bei Schwanger-

*) Vortrag, gehalten am 9. Januar 1925 in der Medizinischen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau.

schaft betrachtet wurden. Ein ganz außerordentlich großer Bruchteil aber umfaßt jene schweren und schwersten Erschöpfungszustände, bei denen nachweisbare organische Erkrankungen einstweilen noch nicht vorliegen, wenigstens nicht in einem Grade, der zur Aufstellung einer medizinischen Indikation genügen würde; Frauen, die aber gleichwohl nach ihrer *und* nach unserer besten Überzeugung durch das Austragen eines Kindes den schwersten Gefahren für Gesundheit, Leistungsfähigkeit, ja unter Umständen für das Leben ausgesetzt sind. Und bei ihnen wird die ärztliche Einsicht sehr oft mit den akademischen Normen in Zwiespalt geraten. Es kann ein Lungenspitzenkatarrh bei Schwangerschaft unter günstigen sozialen Verhältnissen eine viel geringere Gefährdung von Leben und Gesundheit sein, als das Austragen eines weiteren Kindes es ist etwa für eine hochgradig unterernährte Heimarbeiterin, die binnen 5 Jahren 4 Kinder geboren hat und mit diesen und einem arbeitslosen oder lungenkranken Manne zusammen in einer Wohnküche haust. *Solcher* Art sind die Fälle, in denen man dann so oft 2 Jahre später den Totenschein auszuschreiben hat, nachdem das Krankenhaus die Schwangerschaftsunterbrechung wegen ungenügenden Befundes abgelehnt hat; und in *diesen* Fällen lachen uns die hilfesuchenden Frauen m. E. mit vollem Recht ins Gesicht, wenn wir da eine Lebens- und Gesundheitsgefahr bestreiten, und gehn zur Abtreiberin.

Nun existieren trotz vieler umfassender Einzelstatistiken leider keine brauchbaren Landesstatistiken über Fehlgeburten, insbesondere über kriminelle Aborte. Selbst bei genauester Verwertung alles Materials von Kliniken, Ärzten und Hebammen können die heimlichen Aborte nicht mitgezählt werden, und gerade sie sind meist kriminell. In Deutschland werden als Durchschnitt jährlich 250 000 Aborte angenommen, und davon sind 100 000 sicher kriminell; beide Zahlen sind aber bestimmt viel zu niedrig gegriffen. Bumm stellte fest, daß in Berlin von 100 Frauen, die wegen unvollständigen Aborts die Poliklinik aufsuchten, 89 die künstliche Unterbrechung zugaben. Nürnberger in München fand gar eine Kriminalität von 90%, Döderlein nur 33%. Die Angaben schwanken also in weiten Grenzen.

Die Zunahme der Aborte veranschaulicht gleichfalls u. a. eine Statistik Bumms. Nach ihm hat in Berlin binnen 40 Jahren eine Steigerung von 6% auf 15% stattgefunden, d. h. auf 100 Schwangerschaften kommen heute 15 Aborte, also auf 6 Geburten kommt 1 Abort. Ähnlich in Breslau, wo auf 7 Geburten 1 Abort kommt. Verhältnismäßig noch viel stärker ist der Anstieg der septischen Aborte. An der Breslauer Univ.-Frauenklinik stiegen sie von 9% im Jahre 1904/05 auf 36%, im Jahre 1916/17; also in 12 Jahren auf das 4fache. Und in ganz Deutschland gehen jetzt alljährlich etwa 10 000 Frauen an septischem Abort zugrunde.

Diese Zahlen reden eine erschütternde Sprache. Aber sie werden erst ergänzt durch die Tragik des Einzelfalles. Es wäre verfehlt anzunehmen, daß alle jene Frauen die Gefahren der Abtreibung nicht kennen, oder daß sie sich leichten Herzens

hineinbegeben. Vielmehr ist das, was sie in ihrer Ratlosigkeit und Verzweiflung selber bei sich anstellen, seelisch und körperlich oft derart, daß es zu den grauenhaftesten Eindrücken der Praxis gehört. Und auch die scheußlichen Begleitumstände der gewerblichen Abtreiberei und ihre möglichen Folgen kennen die Frauen meist ebenso wie wir. Wenn sie das alles gleichwohl gewohnheitsmäßig und bewußt riskieren, und wenn die Abtreiberei heute in allen Volksschichten einen Umfang erreicht hat, daß es der reine Hohn auf alle Strafgesetze ist, nun so müssen doch da, scheint mir, Elementargesetze obwalten, die alle von Menschen errichteten Schranken glatt über den Haufen rennen. Ich glaube nicht zuviel zu sagen, wenn ich es hier offen ausspreche: abgesehen von einzelnen Mißerfolgen erreicht es heute im allgemeinen jede Frau und jedes Mädchen ohne besonderes diplomatisches Geschick, ihre Schwangerschaft in den ersten Monaten unterbrochen zu kriegen, wenn sie das will; und zwar teils mit, teils ohne sachverständige Hilfe und teils mit, teils ohne Sepsis.

Diese Massenerscheinungen haben in mehr als einer Hinsicht einen Wandel in unsern ärztlichen Anschauungen gezeitigt. So hielten wir früher die Maßnahmen zur Verhütung der Schwangerschaft ebenso wie heute den künstlichen Abort nur in solchen Fällen für gestattet, wo die Schwangerschaft eine Gefahr auf Grund einer schon bestehenden Krankheit bedeutet hätte. Heute ist unter der Wucht der Tatsachen die Prohibition unser allerwichtigstes Mittel im Kampf gegen die Abtreibungsseuche geworden. Es wird sich dagegen auch aus folgenden rein wissenschaftlichen Gründen nichts Stichhaltiges einwenden lassen: das menschliche Weib ist vom 16. bis 42. Lebensjahr etwa fähig Kinder zu bekommen; da es nun offenbar ein Ding der Unmöglichkeit ist, daß diese Fähigkeit voll ausgenutzt wird, d. h. daß sie alle 1—2 Jahre ein Kind bekommt, so ist es m. E. ihrem freien Ermessen überlassen, und man kann es weder moralisch noch gesundheitlich beanstanden, wenn sie durch Prohibition die relativ beschränkte Zahl von Geburten, die auf sie entfällt, auf solche Zeiten verlegt, die ihr zweckmäßig erscheinen. Man wird dagegen auch gesundheitlich um so weniger etwas einwenden können, als Kinder erfahrungsgemäß in Zeiten wirtschaftlichen Hochstandes der Familien besser gedeihen.

Über die Prohibition gründlich unterrichtet zu werden, ist schon für den jungen Mediziner heute ein wesentlicher Teil seiner Ausbildung. Leider wird vom Katheder aus dies Problem mitunter noch ganz nebenher behandelt, wohl gleichsam gar als ein Thema, das einen minderwertigen Beigeschmack hat. Dabei wäre es m. E. recht notwendig, daß die Wissenschaft sich ex officio viel mehr mit seiner noch immer recht unzulänglichen praktischen Lösung befaßte. Und was die moralische Minderwertigkeit der Verhütung anlangt, so wird die dem jungen Mediziner höchstwahrscheinlich wenig ein-

leuchten angesichts der durchschnittlichen Kinderzahl in akademischen und anderen ethisch durchaus hochstehenden Kreisen.

Auch sonst scheint mir Massenerscheinungen gegenüber ein wenig mehr Wirklichkeitspolitik am Platze. Tatsache ist, daß die heutigen strafgesetzlichen Bestimmungen sich selbst ad absurdum geführt haben, manchmal in einer Form, die eines humoristischen Einschlags nicht entbehrt. Denn wenn z. B., wie in dem Fall des Apothekers Heise in Berlin ein Abtreiber wegen 25 Graviditätsunterbrechungen angeklagt wird und dann sagt: „Was, 25?! Bei über 5000 Frauen habe ich abgetrieben, hier stehen die Namen!" Und wenn er dann unbestraft bleibt, weil es eben an Einsperrungsmöglichkeiten für ihn und seine 5000 Mitschuldigen fehlt, nun da kann man doch nur sagen „difficile est satiram non scribere". Das veraltete Strafgesetz entspricht dem Rechtsempfinden des Volkes nicht mehr, und der neue Gesetzentwurf kommt denn auch demnächst zur öffentlichen Beratung. Für uns Ärzte aber erhebt sich demgegenüber die Frage: wieweit entsprechen denn unsere medizinischen Normen heute noch den gesundheitlichen Interessen der Bevölkerung?

Denn die Entscheidung über die Gesetze, insbesondere über die Frage, ob und wie weit künftig etwa soziale Indikationen für Aborteinleitungen mit geltend gemacht werden dürfen, wird sicherlich nicht von uns Ärzten gefällt werden. Wir brauchen uns nicht die Köpfe der Gesetzgeber zu zerbrechen; diese werden nach volkswirtschaftlichen, politischen, juristischen und kulturellen Erwägungen sich darüber schlüssig zu machen haben. Wir werden ganz allein zu der gesundheitlichen Seite der Sache gehört werden; dazu und *nur* dazu können wir Stellung nehmen, und dazu *müssen* wir Stellung nehmen.

Darum erhebt sich die Frage: wie haben wir jene Massenerscheinungen medizinisch-wissenschaftlich zu bewerten, um stichhaltige praktische Schlüsse daraus ziehen zu können?

Mir scheint sich aus den Erfahrungen der Praxis zunächst das eine zu ergeben: *medizinische Indikationen*, welche heute die sozialen Begleitumstände eines Krankheitsfalles nicht auch offiziell in ihrer ganzen Tragweite würdigen, die geraten in Gefahr, zu weltfremden Theorien auszuarten. Sie wissen alle, wie oberflächlich und einseitig man handeln würde, wenn man bei der gesundheitlichen Zukunftsbewertung eines Basedow oder einer Tuberkulose die Lebensweise und Umgebung des Kranken ignorieren würde. Und das gilt nicht nur für nachweisbare krankhafte Organveränderungen. Eine bloße schwächliche Konstitution, ein durch gehäufte Entbindungen oder Fabrikarbeit geschwächter Körper, eine ständig erhöhte Abendtemperatur bei erblicher Belastung mit Tuberkulose, all dergleichen ist grundverschieden zu bewerten je nach häuslicher Pflege, Ernährung, Wohnungsbeschaffenheit usw. Und

es hieße m. E. einen Gegensatz schaffen zwischen akademischer Norm und unserem Amt als praktische Hüter der Volksgesundheit, wenn man das gerade bei Erwägung der Abortindikation ignorieren oder ganz beiläufig abtun wollte. Ich möchte hier daran erinnern, wie verhängnisvoll eine solche einseitige akademische Einstellung auf einem anderen Gebiet, nämlich in der Kurpfuscherfrage, für uns und für die Allgemeinheit geworden ist, wenn auch durch eine Einseitigkeit anderer Art. Auch dort bestünden wahrscheinlich die heutigen katastrophalen Schädigungen der Volksgesundheit durch die Kurpfuscher nicht in dem Maße, wenn wir ein wenig mehr Massenpsychologie von jeher betätigt hätten.

Und als *psychologischer Fehlschluß* hat sich auch die Annahme erwiesen, man könnte die Kopfzahl der Bevölkerung durch Strafgesetze regulieren. Alles Menschengesetz wird von Elementarvorgängen über den Haufen gerannt. Und die Massenflucht vor der Schwangerschaft *ist* ein elementarer Vorgang; sie ist nicht nur eine Auswirkung des individuellen Selbsterhaltungstriebes, sondern darüber hinaus eine triebmäßige Einstellung des Volkskörpers auf vorhandene Lebensmöglichkeiten. Ich muß sagen, nichts berührt mich in dem Kampfe um dies Problem so seltsam und so deprimierend wie die merkwürdige Verständnislosigkeit weiter medizinischer Kreise gegenüber den einfachsten biologischen Grundwahrheiten; und das heute, im Blütealter der Biologie. Daß die Lebewesen höchster Ordnung, die Völker, genau denselben Lebensgesetzen unterworfen sind wie z. B. eine Bakterienkolonie, daß sie sich mutatis mutandis ebenso wie diese auf einen erschöpften Nährboden einbalancieren durch Beschränkung und evtl. Einstellung des Nachwuchses — diese einfachen biologischen Notwendigkeiten werden teils als moralischer Tiefstand ausgedeutet, teils als Zeichen sonstiger Volksentartung. Und gestützt werden solche Schlüsse dann durch Statistik. Allen Respekt vor der Statistik wie vor jeder Wissenschaft; was aber auf diesem Gebiet aus statistischen Zahlen herausgelesen wird, das ist oft derartig unwissenschaftlich gefolgert, daß es jedem Laien als Trugschluß in die Augen springen muß. Es wird mit absoluten Zahlen operiert; die verschiedensten Zeiten und Kulturstufen werden fröhlich in Parallele gesetzt, oft ohne die leiseste Rücksicht auf biologische und Entwicklungsgesetze.

Daß Geburtlichkeit und Sterblichkeit in einem ganz bestimmten Zahlenverhältnis stehen und miteinander steigen und fallen; daß wer das eine herunterdrückt, also die Sterblichkeit, notwendig auch das andere, die Geburtlichkeit, herunterdrücken muß; daß jede Kulturstufe eine ganz bestimmte Bevölkerungsdichte hat usw., all dergleichen kommt sehr oft überhaupt nicht zur Geltung. Es ist schlechterdings unzulässig, die Geburtenzahl vor 50 oder 100 Jahren auf 1000 Lebende zu berechnen und mit der heutigen ebenfalls auf 1000 Lebende berechneten Geburtenzahl zu vergleichen. Die Menschen leben heute durchschnittlich etwa 10 Jahre länger

als vor 100 Jahren, und auf 1000 Lebende kommen daher sehr viel mehr Greise als früher. Man müßte bei einem solchen Vergleich dann doch schon wenigstens auf 1000 Lebende im Fortpflanzungsalter sich beziehen. Es ist ferner einseitig, die Geburtenzahl nur in Beziehung zur Bevölkerungs*zahl* zu setzen; sie steht in einer mindestens ebenso engen Beziehung zur Bevölkerungs*dichte*. Auf den Quadratkilometer kamen in Deutschland im Jahre 1816 rund 46 Menschen, im Jahre 1860 rund 70 Menschen; 1910 waren es 120, heute sind es 127. Mit wachsender Bevölkerungsdichte nimmt nun aber auch die Zahl der unproduktiven Berufe zu, wobei ich unproduktiv in bezug auf die Calorienbeschaffung verstehe; also die Zahl derer, die nichts zu tun haben mit der Erzeugung von Nahrungsmitteln oder solcher Industrieprodukte, durch deren Austausch Nahrungsmittel eingeführt werden. Denn Calorien sind im wesentlichen Bodenprodukt, soweit sie nicht durch Import beschafft werden. Es wächst also die Zahl jener unproduktiven Berufe, und zwar im Verhältnis rascher als die übrige Bevölkerung; d. h. es werden relativ weniger Calorien erzeugt. Dadurch steigert sich nicht nur die Disposition zu Krankheiten, die mit Nahrungsmangel in Zusammenhang stehen, sondern es ist auch der Geburtenzuwachs im Verhältnis geringer als es der Bevölkerungszahl entsprechen würde.

Ein weiterer biologischer Fehlschluß ist die Annahme einer *Entartung* der heutigen Frauen im Sinne einer angeborenen generativen Minderwertigkeit. Selbstverständlich tritt auch die als Verkümmerung gesunder Instinkte und Anlagen in unserm großen und bunt geschichteten Volke oft genug hervor, zumal in der feiner differenzierten Oberschicht der Gesellschaft, für welche übrigens der § 218 am wenigsten Bedeutung hat; denn diese Frauen können sich meist auch *den* Luxus leisten, die gewünschte Abtreibung auf sehr gefahrlose Weise zu erreichen. Im ganzen aber ist das heutige Frauengeschlecht durch Reform der Kleidung, Sport und Körperkultur für die Mutterschaft in mancher Hinsicht vielleicht besser gerüstet als früher. Und in den breiten gesunden Massen unseres Arbeiter- und Mittelstandes bedeutet die Flucht vor der Mutterschaft keinen inneren Niedergang, sondern unmittelbare Anpassung an die Notstände der Zeit, also an Hunger, Wohnungsnot und die wachsende Beteiligung der Frauen am Erwerbsleben. Fast alle jene jungen Paare, die sich heute mit oder ohne Standesamt kümmerlich durchquälen müssen, würden mit tausend Freuden Kinder in die Welt setzen und vermissen schwer diese Krönung ihres gemeinsamen Lebens. Doch es fehlt an Nahrung für den Nachwuchs, ja der Staat entzieht sie ihm unter Umständen selbst. Denn Tatsache ist, daß er die Abtreibung verbietet, aber seine eigene ledige Beamtin entläßt, wenn sie ein Kind zur Welt bringt. Er stellt ihr selbst nur die Wahl zwischen Zuchthaus und Verhungern. Und das gilt im allgemeinen heute für die weibliche Angestellte überhaupt; wenn sie ein Kind bekommt, wird sie prompt abgebaut. Daß sie in solcher Lage lieber das Zuchthaus riskiert, ist von vornherein anzunehmen und geschieht eben auch meistens.

Aber es wäre m. E. verfehlt, daraus allgemein auf ihre moralische oder generative Minderwertigkeit zu schließen; zumal die Initiative zur Abtreibung in 50% der Fälle vom Manne ausgeht, wie die Rundfrage in der Sprechstunde beweist.

Nun hat sich nach den Feststellungen von MATHIAS und PIETRUSKY über die *Zunahme des septischen Aborts* hier in Breslau nach dem Kriege die bemerkenswerte Tatsache ergeben, daß die septischen Aborte, also damit offenbar überhaupt die Abtreibungen, hauptsächlich zwei Gruppen der weiblichen Bevölkerung umfassen. Einmal die ältere Familienmutter, die nach so und so viel Geburten die Last eines weiteren Kindes körperlich und wirtschaftlich nicht mehr glaubt tragen zu können, und zweitens die meist unverheiratete Nullipara, die den gesellschaftlichen Boykott und den Verlust ihrer Arbeitsstelle fürchtet. Beide Gruppen werden offenbar ganz verschieden zu bewerten sein. Die kinderreiche Familienmutter handelt zwar bei der Abtreibung genau so triebhaft wie die Erstgravide; sie könnte aber zu ihrer Rechtfertigung schwerwiegende wissenschaftliche Argumente beibringen. Sie weiß ganz genau, wie durch einen Neuankömmling die Nahrungsportionen für sie und die anderen Kinder unmittelbar reduziert werden, während die Hausarbeit für sie wächst. Sie kennt ungefähr ebenso wie wir die gesundheitlichen *Gefahren* der Unterernährung, der immer ungenügenderen Wohnungsluft, der Verwahrlosung bei den übrigen Kindern, um die sie sich immer weniger kümmern kann. Und zumal wenn nun schon bedeutsame Folgen solcher Gefahren sich zeigen, bei den Kindern Rachitis oder Tuberkulose, bei ihr selber wachsende Prolapsbeschwerden, ausgedehnte Varicen, schwere Anämie, ein ständiges körperliches Zusammenklappen usw., kurz, wenn sie nach ihrer *und* nach unserer Überzeugung an den Grenzen ihrer Kräfte angelangt ist, nun dann handelt sie im Hinblick auf ihre gesundheitliche Zukunft durch eine Abtreibung unter Umständen instinktiv richtiger als wir es mit all unserer Wissenschaftlichkeit tun, die wir es grundsätzlich ablehnen, die physiologischen Grenzen der Leistungsfähigkeit mit in unsere Berechnungen aufzunehmen. Wie oft und wie weit das heute inoffiziell dennoch schon geschieht, ist ja eine Sache für sich. Ich will hier einmal aussprechen, was nach meiner Überzeugung jeder von Ihnen weiß; denn ich halte es nicht für richtig, in wissenschaftlichen Diskussionen aus didaktischen oder sonstigen Gründen eine Vogelstraußpolitik zu treiben: unzählige gewissenhafte und hochstehende Ärzte lassen heute bei ihrer Indikationsstellung durchaus nicht nur rein medizinische Gesichtspunkte mitsprechen, sondern berücksichtigen bewußt oder unbewußt in weitem Maße die sonstigen Verhältnisse mit; nicht aus Gefühlsduselei, sondern aus der festen Überzeugung, dadurch der Volksgesundheit besser zu dienen als durch ein starres Festhalten an fixierten Normen.

Daneben soll es dann auch noch Ärzte geben, die ohne Indikation nur auf den Wunsch der Patientin hin Schwangerschaftsunterbrechungen technisch lege artis vornehmen. Wenn es solche Kollegen gibt, so ist das ein schwer bedauerlicher Mißstand, gegen den die Ärzteschaft aber machtlos ist und immer sein wird, ebenso wie sie machtlos gegen operative Polypragmasie auch auf anderen Gebieten ist; ich erinnere nur an die vielen nicht indizierten Retroflexiooperationen und vieles andere. Keine noch so strenge Indikationsabgrenzung kann offenbar vor Mißbrauch schützen.

Die offizielle und grundsätzliche Mitberücksichtigung sozialer Begleitumstände in Krankheitsfällen aber halte ich für eine Forderung, der wir uns aus rein gesundheitlichen Gründen je länger, je schwerer werden entziehen können. Namhafte Wissenschaftler wie Hallauer, Baur u. a. treten für sie ein; sie verkennen ihre Gefahren nicht, sind aber der Ansicht, daß wir ohne sie mehr Schaden als Nutzen stiften. Und der gleichen Ansicht sind breite Massen der Praktiker. Wenn sie das nicht noch lauter und zahlreicher vertreten, als es schon geschieht, so weiß ich positiv, daß der Grund in sehr vielen Fällen nur der ist: gerade der vielbeschäftigte Gynäkologe, der nicht nur praxis aurea, sondern auch Kassenpraxis hat, der übersieht den ganzen Jammer auf diesem Gebiet ja am besten; aber er fürchtet nicht ohne Grund, daß er sofort in den Ruf eines Abtreibers oder doch einer laxen Indikationsstellung kommt, wenn er für eine Reformbedürftigkeit des Gesetzes eintritt. Da ich meinerseits operativ-gynäkologische Praxis kaum treibe, so glaube ich einigermaßen gesichert zu sein gegen den Verdacht eigennütziger Beweggründe, wenn ich mich hier zur Sache äußere.

Die Stellen, von denen unsere wissenschaftlichen Normen auszugehen pflegen, verhalten sich in ihrer Mehrzahl sehr zurückhaltend und größtenteils völlig ablehnend zu deren zeitgemäßer Umgestaltung. M. E. erklärt sich das zum Teil vielleicht auch dadurch: jene Fälle, bei denen es so schwer oder unmöglich ist, eine scharfe Grenze zu ziehen zwischen rein medizinischer und sozialer Indikation, die begegnen naturgemäß dem praktischen Arzt unendlich viel häufiger als unseren ersten wissenschaftlichen Autoritäten. Denn aus naheliegenden Gründen werden Kapazitäten vorwiegend in solchen Fällen konsultiert und zugezogen, bei denen relativ selten *solche* schweren wirtschaftlichen Notstände vorliegen, wie sie das Austragen einer Schwangerschaft zu einer unmittelbar lebensbedrohenden Komplikation gestalten können. Der verstorbene Bumm sagte, daß er im ganzen Jahre 1—2 Fälle in der Sprechstunde sähe, bei denen die Indikation zum Abort gegeben wäre. Nun, der Kassenarzt wird dazu nur seufzen können: „Ihr wandelt droben im Licht, selige Götter."

Die Schwierigkeiten, bei jener Erweiterung unserer Indikationen Kautelen gegen Mißbrauch zu schaffen, wären groß,

aber durchaus nicht unüberwindlich; ich komme darauf noch zurück. Auf der anderen Seite stünde ein unmittelbarer Gewinn für die Volksgesundheit, wie er m. E. gar nicht hoch genug geschätzt werden könnte. Unzählige Menschenleben im Fortpflanzungsalter würden dadurch dem *Kurpfuscher entzogen* und über die Zeit schwerster wirtschaftlicher und körperlicher Bedrängnis hinweggebracht werden, um später dem Staat wieder gesunde Kinder schenken zu können. Es würde sich ja doch sehr oft wie bei der Prohibition nur um einen Aufschub handeln. Die heutige Abtreiberei bewirkt nicht nur zahlreiche vermeidbare Todesfälle, sondern auch unzählige sterile Ehen. Es würde ferner jener Zustand chronischer Nervosität behoben werden, der jetzt unendlich oft wie ein Mehltau auf jeder Lebensfreude in der Ehe lastet, derart, daß nachgerade die ganze Familie mit fieberhafter Unruhe auf den Eintritt der Menses bei der Familienmutter wartet, und daß diese bei jeder Verzögerung um 2—3 Tage sofort zur Hebamme stürzt und sich im Uterus herumbohren läßt, wie das tatsächlich auch nicht vereinzelt geschieht.

Ich glaube noch im Bereich unserer ärztlichen Belange zu bleiben, wenn ich kurz die Ansicht derer streife, welche jede Erweiterung unserer Indikationen nach der sozialen Seite hin ablehnen, weil eine Graviditätsunterbrechung als Tötung eines Menschenlebens gegen die allgemeine menschliche Moral verstoße und erst recht gegen die Integrität unseres Helferamts. Dieser Einwand kann m. E. einer Kritik nicht standhalten. Moralbegriffe sind nichts Absolutes, sondern der wandelbare Ausdruck innerer Lebensnotwendigkeiten. Volksinstinkt und Wissenschaft deckt sich schon darin, daß ein werdender Mensch von einigen Wochen den Keimzellen noch unendlich viel näher steht als bei der Geburt. Auch die Keimzellen sind Lebensträger und gehen gleichwohl meist entgegen ihrer Bestimmung unentwickelt zugrunde, ohne daß es uns im Interesse der Moral oder der Volksvermehrung Kummer macht. Und auch der wissenschaftlich denkende Gynäkologe geht mit unendlich stärkerem Widerstreben an die Zerstückelung eines ausgetragenen lebenden Kindes als an die Ausräumung eines Ovulums von 6 Wochen. Trotz alledem aber bleibt selbstverständlich auch die eine Tötung von Menschenleben. Eine solche galt schon bisher bei uns für gesetzlich und moralisch erlaubt im Kriege, in der Justiz und in der Notwehr. Und daß es sich bei der heutigen triebhaften Massenabtreibung um einen Akt instinktiver Notwehr des Volkskörpers handelt, erhellt nicht nur aus den Gesetzen der Biologie, sondern wird noch bestätigt durch die vollkommene moralische Umwertung dieses früheren Verbrechens im Urteil des Volkes.

So dringend ich die offizielle Mitberücksichtigung sozialer Indikationen bei der erschöpften und kränkelnden Multipara befürworten möchte, so *zurückhaltend* wird man sich damit m. E. bei jener anderen Gruppe von Abtreibenden verhalten müssen, nämlich bei den meist unverheirateten Erstgraviden. Nicht als ob ich den schweren Notstand auch dieser Frauen nicht voll zu würdigen wüßte; auch er kann katastro-

phal werden. Eine Lehrerin z. B. verliert glatt ihre Stellung und ist gesellschaftlich gebrandmarkt. Gleichwohl werden diese Zwangslagen aber doch anders zu bewerten sein als die der kinderreichen Familienmutter. Vor allem treten die gesundheitlichen Gefahren nicht so unmittelbar in den Vordergrund. Dadurch aber fällt für uns Ärzte der Grund zum Eingreifen weg. Nur würde ich auch hier als Reform eine nicht gar zu engherzige Fassung etwaiger medizinischer Indikationen befürworten, derart, daß bei zweifelhafter medizinischer Indikation die sozialen Begleitumstände gleichsam das Zünglein an der Wage bilden müßten, das den Ausschlag gibt. Gerade den unehelichen Müttern diese Rücksicht zu versagen, wäre m. E. auch deshalb nicht am Platze, weil ja der durchschnittliche Wert des unehelichen Nachwuchses hinter dem ehelichen weit zurückbleibt. In Berlin z. B., wo jedes 5. Kind unehelich ist, ist die Sterblichkeit der unehelichen Kinder 3mal so groß als die der ehelichen; und die übrigbleibenden liefern zum Verbrechen wie zur Prostitution einen Anteil, der weit hinausgeht über ihren Anteil an der Bevölkerung. BONHÖFFER fand unter den Breslauer Prostituierten 16% uneheliche. Von den Vagabunden sind nach WILLMANN 14% unehelich. Dabei sind in ganz Preußen nur 8,1% aller Geburten unehelich; und diese Zahl wird durch die hohe Sterblichkeit so stark vermindert, daß unter den strafmündigen Erwachsenen nur noch kaum 2% unehelich sind.

Man wird bei einer Abwägung des kindlichen Lebens gegen das mütterliche m. E. auch mitberücksichtigen dürfen, daß die Gefahren einer Entbindung für die Mutter etwa doppelt so groß sind als die des Aborts. Ich hatte dieser Tage u. a. Einblick in eine neueste, sehr umfassende und demnächst im Druck erscheinende Statistik einer sehr großen Berliner Frauenpoliklinik, deren Material vorwiegend aus septischen und kriminellen Aborten besteht, und in der die Curettagen von Studenten, also von Lernenden, gemacht werden; da beträgt gleichwohl die Sterblichkeit dieser Aborte nur 0,8%, während die Geburten derselben Poliklinik 1,2—1,6% Sterblichkeit aufweisen. Es wird also mit einer gewissen Berechtigung erwogen werden können, ob man diese soviel stärkere Gefährdung der Mutter durch die Geburt nicht auch wird in Rechnung stellen dürfen bei der Abwägung der mütterlichen Lebensaussichten gegen die des unehelichen Nachwuchses da, wo die medizinische Indikation zweifelhaft ist.

Das mütterliche Leben gilt schon sonst in der Geburtshilfe als das sozial wertvollere; wieviel mehr hier, da in elender sozialer Lage die Mädchen erfahrungsgemäß durch die erste Entbindung sehr oft bürgerlich entwurzelt und der Prostitution zugetrieben werden.

Abgesehen von jenen medizinischen Grenzfällen aber werden wir Ärzte hier nicht in der Lage sein zu helfen. Diesem Elend der Unehelichen vielmehr wird man nur auf sozialem Wege beikommen können. Freilich dürfen wir uns dabei das eine nicht verhehlen: eine *mittelbare* Lebens- und Gesundheits-

gefahr bleibt jede soziale Bedrängnis; und zumal da die Entscheidung über eine Zulassung sozialer Indikationen durchaus nicht von uns, sondern von ganz anderen Faktoren gefällt werden wird, müssen wir auch zu einer anderen Möglichkeit Stellung nehmen. Es ist bei der Zusammensetzung unseres jetzigen Parlaments zwar sehr unwahrscheinlich, liegt aber bei der Tendenz der Entwicklung durchaus im Bereich der Möglichkeit, daß in einer nicht allzu fernen Zukunft vielleicht sogar eine mehr oder minder beschränkte Freigabe der Graviditätsunterbrechung Gesetz werden könnte. Auch dazu könnten wir nur nach rein gesundheitlichen Gesichtspunkten Stellung nehmen. Parteipolitik, Sozialpolitik, kirchliche und juristische Erwägungen müßten völlig ausschalten. Ich verkenne ihre Wichtigkeit durchaus nicht; aber sie gehören vor andere Fora. Hier würden sie uns nur ablenken vom Kern des medizinischen Problems, für das wir allein zuständig sind. Für uns lautet die Frage klipp und klar: würde ein solches Gesetz gesundheitlich mehr Schaden oder mehr Nutzen stiften als das heutige?

Nun unterliegt es keinem Zweifel, daß bei der jetzigen Rechtslage unermeßlicher Schaden angerichtet wird. Seine Größe läßt sich schwer abschätzen; die Statistik versagt völlig. Denn solange die Abtreibung unter Strafgesetz steht, läßt sich weder die wirkliche Zahl der Abtreibungen auch nur annähernd feststellen, noch das Ausmaß ihrer gesundheitlichen Spätfolgen. Andererseits haben wir auch keine Erfahrungen über die Folgen einer völligen oder annähernden Freigabe, und solange kann darüber jeder alles behaupten und niemand etwas beweisen.

Tatsächliche Erfahrungen hat man in Rußland gemacht. Man wird aus ihnen freilich nur mit großem Vorbehalt Rückschlüsse auf unsere so andersartigen deutschen Verhältnisse ziehen dürfen. Theilhaber berichtet darüber in der Münch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 51: Der künstliche Abort war anfangs in den ersten 3 Monaten den Ärzten freigegeben. Die dabei gemachten Erfahrungen veranlaßten indes, daß die Freigabe zurückgezogen wurde. Jetzt ist die Unterbrechung aus sozialen und wirtschaftlichen Gründen gestattet, darf jedoch nur in Krankenhaus oder Privatklinik gemacht werden, und zwar unentgeltlich. Zuchthaus resp. Zwangsarbeit steht auf Abtreibung durch Laien, durch Ärzte, die ohne aseptischen Apparat arbeiten, auf gewerbsmäßiger Abtreibung und auf Abtreibung ohne Einwilligung der Mutter. Über die Indikation entscheiden Kommissionen, die nur aus Frauen bestehen; eine solche Kommission existiert jedoch nur in wenigen Städten. Der Andrang in den Krankenhäusern war sehr groß und zwang zu einer Beschränkung dahin, daß täglich nur 2 Aborte in jedem Krankenhause eingeleitet werden durften. Man kam auf etwa 100 000 Aborte im Jahre. Da in Rußland jährlich 3—4 Millionen Schwangerschaften eintreten, so war ein nennenswerter Einfluß auf die Bevölkerungsziffer nicht nachweisbar. Der Zudrang läßt übrigens neuerdings nach, da die gesetzlichen Beschränkungen streng sind, und da die Erwerbsverhältnisse sich in Rußland gebessert haben.

Es ist anzunehmen, daß bei uns eine gesetzliche Freigabe an die Ärzteschaft zunächst sogar ein erhebliches Anschwellen der Sepsis bewirken würde, was auch die Erfahrungen in Rußland bestätigen. Die schweren und schwersten Verletzungen bei septischen Aborten gehen sehr oft nicht von Kurpfuschern, sondern von mangelhaft vorgebildeten Ärzten aus; die meisten gewerblichen Abtreiber sind heute sogar technisch ganz gut eingestellt. Bei einer Freigabe würde hier ebenso wie in der sonstigen Chirurgie erst eine allmähliche Regelung dadurch stattfinden, daß der einzelne Arzt je nach Maßgabe seiner Erfolge oder Mißerfolge aufgesucht würde. Gesundheitlich weit vorzuziehen wäre offenbar eine Regelung, die von vornherein Schwangerschaftsunterbrechungen nur bei gründlicher Spezialvorbildung gestattete; evtl. nur im Krankenhause. Es würde in mancher Hinsicht das Problem sehr vereinfachen, wenn auch bei uns die ganze Geldfrage für uns Ärzte dabei ausschalten könnte; die rein gesundheitlichen Gesichtspunkte würden dann offenbar unbefangener gewürdigt werden können. Doch wären ja auch jene Ausführungsbestimmungen schon nicht mehr Sache unserer Entscheidung. Sie hängen eng mit wirtschaftlichen Fragen zusammen, über welche die gesetzgebenden Faktoren sich unter Zuziehung der zuständigen Instanzen, beispielsweise auch der Krankenkassenverbände, schlüssig zu machen hätten.

Und auf Ausführungsvorschläge habe ich absichtlich heute auch verzichtet in der Frage jener bloßen Mitberücksichtigung sozialer Indikationen in Krankheitsfällen. Ich bin mir der Schwierigkeiten voll bewußt, welche die Indikationsabgrenzung und die Schaffung von Kautelen gegen Mißbrauch mit sich brächten. Vielleicht würden auch bei diesen Entscheidungen andere als nur ärztliche Faktoren mitzuwirken haben; denn unleugbar bestünde sonst die Gefahr einer gewissen Verwässerung unserer medizinischen Indikationen. Es wäre Sache von Kommissionen, darüber zu beraten, sobald man sich erst über die Voraussetzungen geeinigt hätte. Mein heutiger Vortrag hatte nicht den Zweck, bestimmte Reformvorschläge schon zu machen, als vielmehr Reformen überhaupt anzuregen. Er sollte, kurz gesagt, eine Klärung anbahnen über die eine Frage: Entspricht die jetzige Abgrenzung unserer ärztlichen Handlungsfreiheit den gesundheitlichen Interessen der Bevölkerung oder nicht?

Damit komme ich zum Schluß. Ich hoffe, Sie werden es nicht verurteilen, wenn ich als Frau es heute nicht *völlig* vermeiden konnte und auch nicht vermeiden wollte, neben den Tatsachen der Wissenschaft noch gewisse allgemein menschliche Gesichtspunkte zu ihrem Recht kommen zu lassen, selbst vor diesem Forum, das sonst nur *rein* wissenschaftlichen Problemen geweiht ist. Niemand kann größere Ehrfurcht vor den Forschungen der Wissenschaft haben als ich. Wenn ihre letzten Schlüsse aber etwa dahin lauten, daß man einer Frau

mit Osteomalacie die Ovarien entfernen solle, damit sie bloß ihre Schwangerschaft austragen könne — und das wurde neulich hier ganz ernsthaft vorgetragen —, dann muß ich mich nicht nur als Arzt gegen solche Utopien wenden, mit denen wir in der Praxis nichts anfangen können, sondern ich muß auch als Frau rein instinktiv den Wert und die letzte Berechtigung *solcher* wissenschaftlichen Schlüsse anzweifeln. Wer mir das als Unwissenschaftlichkeit vorwerfen wollte, dem möchte ich mit größerem Recht erwidern, daß jene letzten Folgerungen mir an Unmenschlichkeit zu grenzen scheinen. Wir aber haben nicht Krankheiten zu behandeln, sondern Menschen.

Und wenn ich auch heute ebenso als Frau wie als Arzt zu Ihnen gesprochen habe, so wünsche ich doch nicht dahin mißverstanden zu werden, als ob ich hier irgendeinen Gegensatz zwischen männlicher und weiblicher Berufsauffassung konstruieren oder gar irgendeine Polemik auf dieser Grundlage entfalten möchte; das wäre ungefähr das letzte, was ich wünschen würde. Gerade weil ich glaube, daß jene Nöte unser aller Gemeingut sind, habe ich sie vor diesem Forum zur Sprache gebracht. Und gerade weil ich glaube, daß sich letzten Endes Wissenschaftlichkeit und Menschlichkeit deckt, daß instinktmäßiges Erkennen und die Logik der Wissenschaft gleichwertige Wege zur Wahrheit sind, darum hoffe ich, daß auch die Herren Männer meine heutigen Worte gelten lassen. Ich sprach ja nur im Dienste jener Wahrheit, der wir alle dienen.

EINE BISHER NICHT BEOBACHTETE NEBENWIRKUNG DES RADIOTHOR.

Von

Dr. Kurt Lessheim.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Breslau (Direktor: Geheimrat Prof. Dr. MINKOWSKI).

Bei keiner Erkrankung steht die Strahlenbehandlung derart im Vordergrunde wie bei der Leukämie. Die Methode hat durch die Einverleibung von strahlenden Körpern in den menschlichen Organismus eine wesentliche Bereicherung erfahren. Zu diesem Zwecke stehen uns aus der großen Reihe der Strahler leicht zugänglich zwei Präparate zur intravenösen Verwendung, das Thorium X oder Doramad mit einer Halbwertszeit von 3—4 Tagen und dessen Muttersubstanz, das Radiothor, mit einer Halbwertzeit von 1,9 Jahren zu Verfügung. Aber noch ein anderer Unterschied und vielleicht der grundlegendste, besteht zwischen beiden. Das Radiothor hat eine α- und β-Strahlung vor dem Thorium X voraus und gerade die β-Strahlung scheint das Wirksame in ihm zu sein. Die β-Strahlen entstehen auch bei dem Aufprall der hochwirksamen γ-Strahlen, wie sie im Röntgenspektrum vorkommen. Man kann sich vorstellen, daß hier eine Identität der Wirkung zwischen Röntgenstrahlung und Radiothorstrahlung vorliegt. Vielleicht liegt hier der Grund der Mißerfolge bei der Behandlung innerer Erkrankungen mit Thorium X, dem reinen α-Strahler. Daß im weiteren Verfall von Thorium X Thorium B und C mit β- und γ-Strahlung noch entsteht, mag im Hinblick auf das Überwiegen der α-Strahlung bei Einverleibung von Thorium X nicht so viel mitzusprechen, da durch die Quantität der α-Strahlung der Zufuhr eine Grenze gesetzt ist.

Wie die radioaktiven Strahlen überhaupt, so hat auch das Radiothor eine besondere Affinität zum hämatopoetischen System, besonders dem lymphatischen. Lazarus konnte die Speicherung im Knochenmark, Milz, Leber und Lymphdrüsen nachweisen. 1% der einverleibten Menge wird täglich im Stuhl und Urin ausgeschieden. Ein Kaninchen, dem 100 E.S.E. eingespritzt worden waren, hatte nach 24 Tagen ein Viertel davon noch im Organismus.

Wir entschlossen uns vor längerer Zeit die Untersuchungen über Radiothor, von denen wir bei Speicherung eine Dauerbestrahlung erwarten konnten, an einem größeren Material vorzunehmen. Über die Resultate selbst können wir uns noch kein abschließendes Urteil erlauben, da die Beobachtungszeiten viel zu kurz sind. Es kann aber jetzt schon gesagt werden, daß eine Dosierung, wie sie LAZARUS und BURG angegeben, viel zu hoch ist, da der Reaktionsbeginn oft erst nach zwei Monaten eintritt, und daß die bei der Röntgenbestrahlung übliche Wiederholung nach vier Wochen leicht zu einer Kumulation führt. Die Reaktionsbreite einschließlich der Vernichtungsdosis des Radiothor bei Leukämien, scheint zwischen 20 und 100 E.S.E. zu liegen, wobei eine beträchtliche Überdosierung noch nicht über die gewünschte Zellschädigung hinauszuführen braucht. Ob der Reiz überschwellig sein muß, um zur Wirkung zu gelangen, oder ob eine kleinere Dosierung in größeren Abständen nach jedesmaligem Abklingen der Reaktion, welches oft erst nach Monaten eintritt, dasselbe leistet, steht noch dahin.

Der Fall, den ich hier mitteilen will, ist insofern bemerkenswert, weil bei ihm bei der Radiothorbehandlung eine unerwünschte Nebenwirkung eingetreten ist.

Pat. wurde am 17. November in die hiesige Medizinische Klinik aufgenommen. Das ganze Krankheitsbild war das einer typischen myeloischen Leukämie. Leicht unterernährtes Aussehen, Schwächegefühl, Milz bis fast zur Symphyse reichend. Leber unter dem Rippenbogen fühlbar. Leichte Drüsenschwellungen. Über allen Herzostien ein systolisches Geräusch. Im Urin Albumen 0,2‰. Urobilinogen vermehrt.

Blutbefund: Hämoglobin 56%. Erythrocyten 2,3 Millionen. Leukocyten 140 000.

Polynukl. 27%, Eosinophile 11%, Metamyelocyten 5%, Myelocyten 43%, Myeloblasten 8%, Monocyten 2%, Lymphocyten 4%.

Am 23. XI. 1924 erhält Pat. 200 E.S.E. Radiothor. in die rechte Cubitalvene. Wie ich eingangs angab, sind wir jetzt auch von dieser Dosis abgekommen und geben höchstens bis zu 100 E.S.E. auf einmal. Im Dezember 1924 halten sich die Leukocyten ungefähr auf 230 000 und beginnen im Januar 1925 langsam abzufallen.

Am 27. III. 1925, vier Monate nach der Injektion, zeigt Pat. ein frisches gesundes Aussehen. Milz und Leber sind nicht zu fühlen. Keine Drüsenschwellungen, kein systolisches Geräusch. Urin frei von krankhaften Bestandteilen.

Blutbefund: Hämoglobin 82%, Erythrocyten 4,7 Millionen, Blutplättchen 258 000, Leukocyten 17 700, ein Zeichen für die Dauer des Reaktionsablaufes.

Polynukl. 70%, Eosinophile 2%, Basophile 18%, Metamyelocyten 6%, Myelocyten 1%, Monocyten 1%; also ein fast reifes Blutbild, wobei besonders das Fehlen der Lymphocyten und das starke Hervortreten der basophilen Leukocyten auffällt.

Am 17. XII. 1924, ungefähr 4 Wochen nach der Injektion, verspürt Pat. an der Injektionsstelle am rechten Arm ein leichtes Jucken, dem aber keine besondere Bedeutung beigemessen wird.

Am 4. II. 1925 ist die rechte Ellenbogenbeuge stark gerötet, mit bläulicher Verfärbung. Die Haut trocken, schiefernd, unelastisch. Das ganze Muskelgewebe fühlt sich derb an, doch ist es unter der Haut verschieblich. Von der Ellenbogenbeuge gehen einzelne derbe Stränge abwärts den Bahnen der Lymphgefäße entlang, auch diese bläulichrot verfärbt. Der rechte Arm wird in leichter Beugestellung (Kontrakturstellung) gehalten, eine stärkere Beugung ist möglich, aber keine Streckung.

Der Befund am 27. III. ist fast derselbe. Es besteht eine etwas größere Beugekontraktur des rechten Ellenbogengelenkes. Die Färbung ist dunkler geworden. Die Strangzeichnung der Lymphgefäße hat nachgelassen. Dagegen macht sich im geröteten Gebiet ein lästiges Kribbeln bemerkbar, welches von ziehenden Schmerzen begleitet ist. Das Ganze macht den Eindruck einer Röntgentiefenbestrahlung.

Die während 10 Stunden aufgelegte photographische Platte zeigt teilweise Schwärzung, die an der Injektionsstelle am stärksten ausgeprägt ist und nach dem Unterarm zu abnimmt. Ein Beweis, daß noch strahlende Körper in der Ellenbogenbeuge sich befinden. Es kann sich nun eine Thrombose der Cubitalvene an der Injektionsstelle gebildet haben, oder es ist ein Teil der Injektionsflüssigkeit paravenös gelangt.

Die Therapie, die wir bis jetzt angewandt haben, beschränkte sich auf Heißluft, Massage und Diathermie in der Hoffnung, daß die strahlenden Körper zur Resorption gelangen werden. Das Einfachste wäre wohl der chirurgische Eingriff. Aber wenn man den Umfang des betroffenen Gebietes berücksichtigt und die geringe Heilungstendenz in dem stark angegriffenen morschen Gewebe, so wird man wohl davon absehen. Lazarus gibt in seiner Arbeit einen Vorschlag des Chemikers P. W. Wolff an, der als Gegengift gegen Radiothor inaktives Thor empfiehlt, welches das Radiothor aus seinen Depots anziehen und mit ihm vereinigt zur Ausscheidung gelangen soll. Es fehlt aber bis jetzt jede Erfahrung über die Verwendung des Thorium purum.

Als Prophylaxe käme nur die Verdünnung von 50 E.S.E. Radiothor auf mindestens 20 ccm in Frage.

Bei Eintreffen der Korrektur am 10. V. 25 fühlt sich Pat. weiterhin wohl. Blutbefund: Hämoglobin 85%, Erythrocyten 5,3 Millionen, Blutplättchen 270 000, Leukocyten 14 000, Polynukl. 80%, Eosinophile 1%, Basophile 9%, Metamyelocyten 4%, Monocyten 2%, Lymphocyten 4%. Die Kontraktur scheint stärker zu werden. Das Muskelgewebe fühlt sich wieder derber an. Die Schwärzung der photographischen Platte in der zehnstündigen Zeit ist noch deutlich vorhanden, wenn auch viel schwächer.

Literatur: Lazarus, Dtsch. med. Wochenschr. 1922, S. 451 u. 477. — Burg, Dtsch. med. Wochenschr. 1924, S. 881. — Lazarus, Handb. d. Radiumbiol. u. Therapie.

EXAKTE DOSIERUNG DER INHALATIONSTHERAPIE MITTELS ELEKTROFILTER.

Von

Privatdozent Dr. HARRY SCHÄFFER,

Assistent der Medizinischen Universitätsklinik Breslau.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. MINKOWSKI.)

Die eigentliche Domäne der Inhalationstherapie sind bisher die Erkrankungen des Kehlkopfes und der Bronchien. Hier wirkt das angewandte Medikament unmittelbar am Orte seiner Applikation. Man spricht demgemäß von *lokaler* Inhalationstherapie.

Weniger bekannt und benutzt ist — abgesehen von der Inhalationsnarkose — das zweite Verfahren, Medikamente per inhalationem in die Bronchien zu bringen, um sie nach ihrer Resorption von hier aus dem allgemeinen Kreislauf zuzuführen: *resorptive* Inhalationstherapie. Hierbei dient die Bronchialschleimhaut ebenso als Resorptionsfläche wie etwa die Schleimhaut des Magen-Darmkanals bei oraler Zufuhr. Die Methode tritt in Konkurrenz mit den übrigen Formen parenteraler Applikation, wie der subcutanen oder intramuskulären Zufuhr, hat aber vor diesen den Vorzug, sich mehr den physiologischen Verhältnissen zu nähern. Ihre Bedeutung ist in letzter Zeit besonders durch wichtige Arbeiten W. HEUBNERS[1]) hervorgehoben worden. Der praktischen Anwendung kommt die ebenfalls von HEUBNER betonte ausgezeichnete Resorptionsfähigkeit der Bronchialschleimhaut zugute.

Wenn trotzdem bisher die resorptive Inhalationstherapie so geringe Anwendung fand, so erklärt sich dies wohl in erster Linie aus der Unmöglichkeit, die inhalierten Medikamente exakt zu dosieren.

Dabei soll unter Dosierung nicht die Ermittlung der vom Inhalationsapparat in der Zeiteinheit gebildeten Nebelmenge bzw. deren Gehalt an wirksamem Medikament verstanden werden. Solche Bestimmungen sind ja mittels bekannter Methoden leicht durchführbar. Vielmehr handelt es sich hier um die Feststellung derjenigen Menge einer inhalierten Substanz, die sich innerhalb einer gewissen Zeit auf der Schleimhaut der Luftwege niederschlägt bzw. bei geeigneter Beschaffenheit zur Resorption kommt.

Als Fehlerquelle bei der Durchführung einer derartigen Bestimmung ist zunächst in Betracht zu ziehen, daß ein Teil des Nebels auf der Mund- und Rachenschleimhaut niedergeschlagen und dann verschluckt werden könnte. In der Tat ist diese Möglichkeit zu berücksichtigen, wenn man die grobdispersen Nebel der älteren Apparattypen zur Inhalation benutzt. Hier kommt es zur Bildung mehr oder weniger großer Tröpfchen in Mund und Rachen, die in den Oesophagus gelangen und so der Resorption in den Luftwegen entgehen können.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich jedoch ausschließlich auf die Anwendung feiner Nebel, wie sie die modernen Apparate nach Spiess-Dräger, Tancré und ähnliche liefern. Denn nur solche Nebel gelangen, wie Heubner[1]) gezeigt hat, tatsächlich in die tieferen Bronchien hinab und sind daher sowohl für die lokale Therapie der unteren Luftwege wie auch für die resorptive Inhalationstherapie besonders geeignet. Bei diesen aber bilden sich niemals größere Tröpfchen auf der Schleimhaut, und somit kommt ein Verschlucken von Medikament nicht in Frage. Auch die in Mund und Rachen selbst verbleibende Menge darf unter Berücksichtigung der geringen Resorptionsfähigkeit dieser Stellen (Heubner) als äußerst geringfügig betrachtet werden.

Von großer Wichtigkeit aber ist die Tatsache, daß bei Verwendung feiner Nebel stets ein nicht unerheblicher und seiner Größe nach schwankender Anteil des eingeatmeten Nebels die Bronchien ungenutzt, d. h. ohne sich überhaupt niederzuschlagen, mit der Ausatmungsluft wieder verläßt.

Diese Nebelmenge in der Ausatmungsluft muß erfaßt werden, wenn man zu einer exakten Bestimmung der tatsächlich in den Bronchien verbliebenen Arzneimenge gelangen will.

Hierzu bieten sich prinzipiell zwei Wege:

1. Die Ausatmungsluft passiert einen Apparat, der ihren Gehalt an Nebel bzw. Medikament quantitativ zu erfassen gestattet. Dieser darf — das ist eine wesentliche Forderung — dem Durchtritt der Ausatmungsluft keinen erheblichen Widerstand bieten.

2. Die nebelhaltige Ausatmungsluft wird — evtl. nach Befreiung von Kohlensäure — zum Inhalationsapparat wieder zurückgeführt und zur Bildung neuen Nebels benutzt. Die Luft bewegt sich also in diesem Falle in einem geschlossenen Kreise, und ein Verlust an Nebel kann nicht stattfinden.

Bei dem Versuch der praktischen Ausführung bot anfangs der zweite Weg, die Atmung im geschlossenen Kreise, einfachere Verhältnisse. Es stellte sich jedoch bald heraus, daß u. a. die Regulation der Druckverhältnisse in einem solchen geschlossenen System eine Reihe komplizierter Vor-

richtungen erforderlich machte, die zugleich Fehlerquellen in sich schlossen. Es wurde deshalb von weiteren Versuchen in dieser Richtung Abstand genommen.

Um so schneller führte dagegen der erstgenannte Weg zum Ziel. Von vornherein schien es am zweckmäßigsten, die Ausatmungsluft ein Filter geeigneter Art passieren zu lassen, durch das der in ihr enthaltene Nebel quantitativ zurückgehalten wurde. Benutzt man nun hierzu eines der üblichen Filter, etwa ein Wattefilter, so stellt sich bald eine Schwierigkeit ein: Soll der Nebel vollständig abgefangen werden, so muß das Filter recht dicht sein. Dadurch wird aber sein Widerstand derart hoch, daß es praktisch unmöglich ist, gegen ein solches Filter auszuatmen.

Eine Lösung des Problems bot sich in der elektrischen Niederschlagung des Nebels mit Hilfe eines sog. *Elektrofilters.*

Ein solches Elektrofilter besteht im wesentlichen aus zwei in geringer Entfernung befindlichen metallischen Elektroden, die mit den Polen einer hochgespannten Gleichstromquelle verbunden sind. Zwischen den beiden entgegengesetzt geladenen Elektroden wird die nebelhaltige Luft hindurchgeleitet. Der negativen Elektrode gibt man eine Form, die das Ausstrahlen der hochgespannten Elektrizität, die sog. Coronastrahlung, möglichst begünstigt. Sie besteht deshalb aus dünnen Drähten oder Drahtnetzen. Im Gegensatz dazu ist die positive Elektrode meist aus kompakten Metallplatten oder Blechen hergestellt. Tritt der Nebel in das Elektrofilter ein, so werden seine einzelnen Partikel von der negativen Elektrode aufgeladen (Ladeelektrode). Die negativ geladenen Nebelteilchen werden dann von der positiven Elektrode angezogen und auf ihr zur Abscheidung gebracht (Abscheideelektrode).

In seiner einfachsten Form besteht das Elektrofilter aus einem weiten Metallrohr als Abscheideelektrode und einem axial im Rohr ausgespannten, isoliert eingeführten dünnen Draht als Ladeelektrode. Die Luft streicht von unten nach oben durch das senkrecht stehende Rohr hindurch.

Eine solche Anordnung reicht im allgemeinen nur für die Abfilterung kleiner Nebelmengen aus. Sollen größere Luftmengen gefiltert werden, so müssen entweder mehrere solche Rohrfilter parallel geschaltet werden, oder man benutzt Vorrichtungen, bei denen eine große Reihe positiver und negativer Elektroden in ähnlicher Weise nebeneinander angeordnet sind, wie die Platten in einem Bleiakkumulator.

Filter dieser Art werden bereits seit einigen Jahren in der Industrie gebraucht, um schädliche, staubförmige Bestandteile aus Abgasen zurückzuhalten oder auch um wertvolle Bestandteile, etwa Kohlenpartikel, dem Betriebe zurückzugewinnen.

Die große Überlegenheit des Elektrofilters gegenüber allen anderen Filterarten für den vorliegenden Zweck erhellt

nun ohne weiteres aus der Tatsache, daß sein Widerstand außerordentlich gering ist und praktisch gleich Null gesetzt werden kann.

Dadurch gestaltet sich seine Anwendung recht einfach: der Nebel aus dem Zerstäubungsgefäß wird dem Inhalierenden mittels einer Maske zugeführt, die dem Gesicht luftdicht anliegt und zwei Rohransätze trägt. Der dichte Abschluß der Maske wird, ähnlich wie bei der Kuhnschen Saugmaske, durch einen aufblasbaren Gummiring erzielt. Der eine Rohransatz führt den frischen Nebel zu, der zweite wird durch einen kurzen weiten Gummischlauch direkt mit dem Elektrofilter verbunden.

Die Bestimmung der während einer bestimmten Inhalationszeit in die Bronchien aufgenommenen Medikamentenmenge geschieht auf chemischem Wege. Will man etwa Chlorcalcium inhalieren lassen, so gibt man zu Beginn des Versuchs eine möglichst konzentrierte $CaCl_2$-Lösung von genau festgestelltem Ca-Gehalt in das Verneblergefäß. Nach beendigter Inhalation werden Elektrofilter, Schläuche und Maske sorgfältig mit destilliertem Wasser ausgespült, die Spülwässer mit dem Rest der Lösung im Verneblergefäß vereinigt und wiederum der Gehalt an Calcium bestimmt. Die Differenz beider Werte ergibt die in den Bronchien verbliebene Calciummenge.

Hat man so für eine Versuchsperson festgestellt, wieviel einer Substanz in einer bestimmten Zeit unter bestimmten Bedingungen in die Bronchien gelangt, so läßt sich leicht berechnen, wie lange Zeit inhaliert werden muß, damit eine bestimmte, etwa zu therapeutischen Zwecken verordnete Substanzmenge von den Bronchien aufgenommen wird. Man kann also dann die Dosierung des Medikamentes *nach der Zeit* vornehmen, wenn nur an den Bedingungen des Versuches keine Änderung eintritt.

Voraussetzung für die Brauchbarkeit des Verfahrens ist allerdings, daß das Elektrofilter 1. den Nebel quantitativ abfängt und 2. seine Konstruktion den Bedingungen der chemischen Analyse genügt. Beide Forderungen sind erfüllt worden durch Schaffung eines neuartigen Elektrofilters, das nach Ausweis zahlreicher Versuche die für vorliegende Zwecke in Frage kommenden Nebelmengen zu 100% zurückzuhalten vermag und sich für chemisch-analytische Zwecke besonders eignet. Die hierzu erforderlichen Arbeiten und Bestimmungen wurden gemeinsam mit Herrn Dr. Friedländer von unserer Klinik durchgeführt und sollen mit ihren technischen Einzelheiten und zahlenmäßigen Belegen an anderer Stelle ausführlich veröffentlicht werden.

Der allgemeinen Anwendung der Methode scheint auf den ersten Blick der Strombedarf des Elektrofilters entgegenzustehen. Unsere ersten Versuche wurden mit Hilfe eines Röntgeninduktoriums älterer Konstruktion angestellt, dessen

Stromimpulse durch einen sog. Nadelschalter gleichgerichtet wurden. Wir haben uns aber später überzeugt, daß eine Influenzmaschine mittlerer Größe mit Elektromotorantrieb für diesen Zweck völlig ausreichend ist. Damit halten sich die Kosten der Strombeschaffung auch für Institute, die nicht über ein Röntgeninstrumentar verfügen, in bescheidener Höhe.

Kürzlich hat HEUBNER[2]) in einem Vortrag vor der Göttinger Medizinischen Gesellschaft über ein Verfahren berichtet, das ebenfalls die ausgeatmete Nebelmenge quantitativ zu erfassen gestattet. HEUBNER sagt hierüber: „Die Messung des ausgeatmeten Anteils ist ein besonderes Problem, dessen vollkommene Lösung erst nach vielen Mißerfolgen gelang: man atmet aus in das untere Ende eines hinreichend weiten und langen, oben offenen röhrenförmigen Reservoirs, aus dem durch eine Pumpe die ganze Ausatmungsluft nach dichten Wattefiltern weggesogen wird, ehe sie aus dem Rohr entweichen kann."

Man sieht, auch hier ist in zweckmäßiger und relativ einfacher Weise die Aufgabe gelöst, ein für Nebel undurchlässiges und doch für den Atmenden widerstandsloses Filter zu schaffen.

Der praktische Wert der beschriebenen Methoden leuchtet ohne weiteres ein: Mit ihnen ist die Grundlage geschaffen, auch stärker wirkende Medikamente, die eine exakte Dosierung verlangen, in solchen Fällen auf dem Inhalationswege zuzuführen, in denen weder die orale Verabreichung noch die Injektion des Mittels zweckmäßig oder durchführbar erscheinen. Man denke etwa an Insulin oder die Anwendung der Herzmittel bei schlechter Resorption im Magen-Darmkanal infolge Stauung. Es ist vielleicht nicht ausgeschlossen, daß gerade die Aufnahme der Herzmittel von den Bronchien aus besondere Vorteile bietet, da diese ja über die Lungenvenen relativ konzentriert direkt ins linke Herz gelangen.

Darüber hinaus aber dürften diese Methoden berufen sein, unsere Kenntnisse von der Resorptionsfähigkeit der *menschlichen* Bronchialschleimhaut gegenüber den verschiedensten Substanzen erheblich zu bereichern. Bisher konnte diese Eigenschaft der Bronchien nur im Tierexperiment durch direktes Einbringen der zu prüfenden Stoffe in Trachea und Bronchien untersucht werden.

Damit ergeben sich zahlreiche pharmakologische und klinische Fragestellungen. Es wird jetzt möglich sein, zu entscheiden, für welche Stoffe die Zufuhr per inhalationem etwa besondere Vorteile bietet. Schließlich wird man die Resorptionsgröße und Resorptionsgeschwindigkeit desselben Stoffes bei Applikation von den Bronchien und von anderen Stellen aus vergleichend untersuchen können. Auch die Beantwortung dieser Fragen scheiterte bisher an der Unmöglichkeit, inhalierte Substanzen exakt zu dosieren.

Zusammenfassung: Zur exakten Bestimmung der bei der Inhalation auf den Bronchien sich niederschlagenden bzw.

zur Resorption kommenden Medikamentenmenge ist die quantitative Erfassung des in der Ausatmungsluft enthaltenen Nebels erforderlich. Die Niederschlagung dieses Nebels wird erreicht, indem man die Ausatmungsluft durch ein sog. Elektrofilter hindurchleitet. Man ermittelt die in den Bronchien verbliebene Substanzmenge, indem man zu Beginn der Inhalation den Gehalt an Medikament im Verneblergefäß und am Schluß den Gehalt in Verneblergefäß plus Elektrofilter auf chemischem Wege bestimmt. Die Differenz beider Zahlen ergibt den gesuchten Wert. Die Methode schafft die Grundlage, genau zu dosierende, stark wirksame Arzneimittel (Herzmittel usw.) per inhalationem zuzuführen und ermöglicht Untersuchungen über die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Bronchialschleimhaut.

Literatur: [1]) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. **10**, 269. 1920 u. Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 6, S. 244. — [2]) Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 6, S. 244.

EINE NEUE HAUTREAKTION BEI „LYMPHOGRANULOMA INGUINALE“.

Von

Privatdozent Dr. WILHELM FREI.

Aus der Universitäts-Hautklinik Breslau (Dir.: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. JADASSOHN).

Als inguinale Lymphogranulomatose („Lymphogranulomatose inguinale subaiguë à foyers purulents intraganglionaires“) wird nach dem Vorgang von DURAND, NICOLAS und FAVRE neuerdings ein Krankheitsbild bezeichnet, dessen hervorstechendstes Merkmal eine hartnäckige Inguinaldrüsenentzündung — meist mit Adhäsion der bedeckenden Haut und multizentrischer Erweichung — darstellt. Der Name ist insofern nicht glücklich gewählt, als er einen näheren Zusammenhang mit dem Paltauf-Sternbergschen Lymphogranulom vermuten läßt. Dieser besteht jedoch, soweit bisher übersehen werden kann, keineswegs. Vielmehr scheint es sich um Erkrankungen zu handeln, die auch von allen anderen Bubonen, z. B. bei Ulcus molle, Gonorrhöe, Lues, Tuberkulose, abgetrennt werden müssen. Solche Erkrankungen sind in der Dermatologie seit langem, gewöhnlich unter dem Namen „strumöse Bubonen“, bekannt, haben aber erst in den letzten Jahren besondere Beachtung gefunden, und zwar vor allem bei den französischen Autoren, die auch ihren genitalen Ursprung und ihre Kontagiosität zuerst behauptet haben („chancre lymphogranulomateux“). Auf der Suche nach ihrem Erreger hat man teils negative Befunde erhoben, teils die verschiedensten Mikroorganismen — Pilze, Bacillen, Kokken, Amöben usw. —, entdeckt, von denen die einen („Korynebakterien“) nach MONTEMARTINI sogar positive Hautreaktionen bei 2 Kranken gegeben haben. Ob sich unter diesen Keimen tatsächlich der oder die Erreger der Affektion befinden, bleibt abzuwarten. Ebenso ist die Frage der Identität mit dem vorzugsweise in den Tropen oder Subtropen auftretenden „klimatischen Bubo“ noch nicht gelöst. (Weitere Einzelheiten über Lymphogranuloma inguinale s. FISCHL, dem auch ich in meinen literarischen Angaben folge.)

Während wir die Erkrankung an unserer Klinik früher verhältnismäßig selten zu Gesicht bekommen haben, sind in den letzten Monaten 5 derartige Fälle eingeliefert worden. Ferner haben sich durch Rundfrage bei den ortsansässigen

Dermatologen noch weitere 9 ermitteln lassen, so daß man den Eindruck einer zeitlichen Häufung in unserer Gegend gewinnt. Über unsere Beobachtungen an diesen Fällen wird im übrigen H. HOFFMANN aus unserer Klinik berichten; ich möchte nur kurz auf eine anscheinend bisher noch nicht bekannte Hautreaktion hinweisen, die ich bei einer Anzahl von ihnen festgestellt habe. Sie an allen Fällen auszuführen, war aus äußeren Gründen nicht möglich. Mein Material ist daher nicht sehr groß und müßte, wie das ja bei seltenen Krankheiten fast selbstverständlich ist, noch durch Untersuchungen von anderer Seite ergänzt werden.

Bei einem der Kranken mit einem Erweichungsherd im Bubo (und gleichzeitiger frischer Lues) habe ich durch Punktion etwas Eiter entnommen, habe diesen mit physiologischer Kochsalzlösung etwa auf das 10fache verdünnt und dann 2 Stunden bei 60°, am nächsten Tage nochmals eine Stunde bei 60° erhitzt. Nach Vornahme von Sterilitätsproben auf gewöhnlichen Nährböden injizierte ich je 0,1 dieser Aufschwemmung dem Patienten selbst, 2 weiteren Lymphogranulomkranken (1 davon mit latenter Lues) und 3 gesunden Kontrollen (2 Kollegen und mir) intracutan in die Haut des Oberarms. Unmittelbar im Anschluß an die Einspritzung und auch noch mehrere Stunden danach verhielt sich die Injektionsstelle von Gesunden und Kranken gleich. Nach 24 Stunden dagegen traten erhebliche Unterschiede hervor: *Bei den 3 Gesunden keinerlei Reaktion* außer einem Blutkrüstchen und einer Spur Rötung an der Einstichstelle; *bei den 3 Kranken papulöse Entzündungen,* in der Größe etwa zwischen $^3/_4$ und 1 cm Durchmesser variierend. Nach *36 bis 48 Stunden hatte sich die Reaktion bei den Kranken noch wesentlich verstärkt,* vor allem durch einen roten entzündlichen Hof von ungefähr 2—3 cm Durchmesser, der sich um die Papel ausgebildet hatte; bei den Gesunden war sie negativ geblieben. In den folgenden Tagen nahm die Reaktion ganz langsam — teilweise noch unter Ausbildung einer geringfügigen oberflächlichen Nekrose — an Stärke wieder ab.

Ich habe die Reaktion noch mehrfach bei diesen drei Patienten und bei den Kontrollen mit anderen Eiterproben von inguinaler Lymphogranulomatose wiederholt, und zwar mit einer Probe von demselben Patienten, die außer 2 + 1 Stunde auf 60° noch 1 Stunde auf 80° erhitzt war, ferner mit dem Eiter von den beiden anderen Kranken sowie von einem weiteren Fall. *Bei allen diesen Proben ergaben sich qualitativ dieselben Verhältnisse wie das erstemal.* Quantitativ kamen aber insofern Unterschiede zum Ausdruck, als mit der auf 80° erhitzten Probe und mit 2 von den 3 anderen die Reaktionen — z. T. auch in der Verdünnung 1 : 5 — etwas schwächer als im ursprünglichen Versuch ausfielen, mit der dritten aus einem ganz frischen Prozeß stammenden dagegen stärker. Letztere führte auch zu einer geringfügigen maculösen

Entzündung bei einigen Kontrollen, die aber mit der Reaktion der Kranken nicht auf eine Stufe zu stellen war. *Das Maximum der Erscheinungen lag in allen Fällen am 2. Tage nach der Einspritzung, an dem also die Hauptablesung vorzunehmen wäre.* Für das Ergebnis schien die Individualität des Antigens eine größere Rolle zu spielen als die der Versuchspersonen.

Ich habe dann noch bei 5 weiteren mir von verschiedenen Seiten freundlichst zugewiesenen Lymphogranulomatosekranken sowie bei einem seit etwa $1^1/_2$ Monaten abgeklungenen Fall Injektionen vorgenommen (bei 3 von ihnen mit je 2 Antigenen) und auch bei diesen *stets positive Reaktionen* erhalten (Ablesung nach 2 Tagen); nur war bei dem abgelaufenen Fall die eine der beiden Reaktionen ziemlich schwach — aber immerhin noch deutlich — entwickelt.

Im Serum der 3 klinischen Kranken konnten *komplementbildende Antikörper gegen das Antigen nicht* nachgewiesen werden*).

Die Spezifität der Hautprobe ließ sich bisher in folgenden Befunden feststellen:

a) *Die 3 Lymphogranulomatosekranken der Klinik reagierten auf andere Antigene nicht anders als Gesunde.* Geprüft wurde Staphylokokkeneiter, Eiter aus einer tuberkulösen Lymphdrüse (2 Stunden 60°, 1 Stunde 60°, 1 Stunde 80°), Lymphdrüsengewebe von einem fraglichen Paltauf-Sternbergschen Granulom, Luesleberextrakt, Ducreybacillen-Vaccine.

b) *Das Antigen aus Lymphogranulomatoseeiter gab bei Personen mit andersartigen Drüsenaffektionen keine Reaktion,* und zwar bei Lues (2 Fälle), tuberkulösen Lymphomen (1 Fall), Halsdrüsenvereiterung durch Anaerobier (1 Fall), Paltauf-Sternbergschem Granulom (1 sicherer und 1 Verdachtsfall), lymphatischer Leukämie (1 Fall); ebensowenig bei stark tuberkulinempfindlichen Lupösen (3 Fälle).

Diese Spezifität, die besonders noch gegenüber Ulcus-molle-Bubonen zu erhärten wäre**), legt die Annahme nahe, daß im Drüseneiter vorhandene *Krankheitserreger bzw. deren Zerfalls- oder Ausscheidungsprodukte* die Reaktion verursachen. Wenn sich die Reaktion und ihre Spezifität an einem größeren einwandfreien Material als konstant erweisen würde, könnte man mit ihrer Hilfe der Frage nachgehen, ob manche vom *Typus abweichende* (vgl. römische Epidemie) oder auch *anders lokalisierte* (Ravant und Babeau) *Drüsenerkrankungen zum inguinalen Lymphogranulom gehören,* und ferner, ob die Krankheit *mit den „klimatischen Bubonen" identisch* ist.

*) Ebenso verhielt sich Antigen im Gemisch mit Lymphogranulomserum beim Intracutanversuch nicht anders als mit Normalserum.

**) Ulcus-molle-Bubonen sind — ebenso wie unkomplizierte Ulcera mollia — seit längerer Zeit bei uns kaum noch vorgekommen, haben daher zur Spezifitätsprüfung nicht herangezogen werden können. — *Zusatz bei der Korrektur:* 2 Fälle von akuter Leistendrüsenentzündung — der eine im Anschluß an eine entzündliche Phimose entstanden, der andere unbekannter Ätiologie, aber klinisch auf Lymphogranulom unverdächtig — reagierten negativ.

Schon die Verwendung von Eigen- bzw. Gruppeneiter könnte hier unter Umständen zu instruktiven Feststellungen führen. Noch mehr versprechen aber Über-Kreuz-Versuche mit solchen Antigenen, die sich bereits im Eigenversuch als besonders wirksam erwiesen haben, wobei allerdings deren Haltbarkeit Voraussetzung wäre*). Würden die Antigene sich haltbar zeigen, so könnte man weiterhin daran denken, sie ähnlich wie die Ducreybacillen-Vaccine (vgl. meinen Vortrag über Ducreybacillen auf dem 14. deutschen Dermatologen-Kongreß) bei unklaren entzündlichen Drüsenaffektionen als *diagnostisches Hilfsmittel* zu benutzen. Endlich liegt auch der Gedanke nahe, *systematisch* bei Erkrankungen mit unbekannten und auch mit bekannten Erregern analogen Reaktionen nachzugehen. Ansätze auf diesem Wege stellen z. B. schon dar: die Leprin-, die Luetin-Reaktion (mit Organluetin), die Versuche von SELLEI bei Psoriasis, die Gonokokkeneiterprobe von PETERS und bis zu einem gewissen Grade auch die Cutanimpfung von tuberkulinüberempfindlichen Menschen mit Extrakten aus Lupus erythematodes durch B. BLOCH und FUCHS oder die Autodrüsenextrakt-Impfung bei Haut- und Schleimhauttuberkulose von WICHMANN. Ich habe — zusammen mit H. BAER an unserer Klinik — in dieser Richtung einige Versuche unternommen, und zwar bisher an tuberkulösen Lymphomen, Staphylodermien, Acne necrotica, Pemphigus, Dermatitis herpetiformis, habe aber vorläufig keine verwertbaren Resultate erhalten.

Zusammenfassung. 8 Fälle von Lymphogranuloma inguinale sowie 1 abgelaufener Fall bekamen nach intracutaner Verabreichung von verschiedenen, aus Buboneneiter der gleichen Krankheitsgruppe hergestellten Antigenen an den Injektionsstellen deutliche entzündliche Reaktionen, die sich bei einer Anzahl von Kontrolluntersuchungen bisher als spezifisch erwiesen haben. Das Serum der Kranken gab mit diesen Antigenen keine Komplementbildung. Die Konstanz der Hautreaktion und die Haltbarkeit der Antigene vorausgesetzt, könnte man den Versuch machen, die Probe zur weiteren Klärung des Krankheitsbildes und zu seiner Differenzierung gegenüber den klimatischen Bubonen heranzuziehen.

Literatur: FISCHL, Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. 16, 1. 1925. — FREI, Verhandl. d. dtsch. dermatol. Ges. 14. Kongreß. Dresden 1925. — SELLEI, Wien. klin. Wochenschr. 1909. — PETERS, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 131, 329. 1921. — B. BLOCH und FUCHS, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 116, 742. 1913. — WICHMANN, Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 139, 10. 1922.

*) *Anmerkung bei der Korrektur:* 4 Wochen altes Antigen gab noch eine deutliche, wenn auch schon etwas abgeschwächte Hautreaktion.

DER ORT DER GALLENFARBSTOFFBILDUNG.

Von

Prof. Dr. E. MELCHIOR, Prof. Dr. F. ROSENTHAL
und Dr. H. LICHT.

Aus der Chirurgischen Klinik (Direktor: Geheimrat KÜTTNER) und der Medizinischen Klinik (Direktor: Geheimrat MINKOWSKI) der Universität Breslau.

I.

Mit der Mann-Magathschen Methode der Leberexstirpation beim Hunde sind die Probleme der Leberfunktion in ihrer ganzen Fülle auch beim Säugetier für eine vielversprechende Erforschung zugänglich geworden. Wichtige Fragen auf dem Gebiete des Kohlenhydratstoffwechsels, der Blutzuckerregulation, des Insulinmechanismus, des Harnsäurestoffwechsels, der Harnstoffbildung, der Desamidierungsvorgänge, sind bereits von MANN und MAGATH in umfassender Weise in Angriff genommen und zum Teil auch weitgehend beantwortet worden. Mit ihrer Methode der Leberexstirpation dürfte nunmehr auch die heiß umstrittene Frage der *Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes* beim Säugetier für eine klärende Beantwortung reif geworden sein.

Zieht man das Fazit aus den Wandlungen, die unsere Anschauungen von der Gallenfarbstoffbildung in den letzten Jahrzehnten erfahren haben, so erscheint die Frage nach den Bildungsstätten und dem Bildungsmechanismus des Bilirubins mehr denn je im Unklaren. Gegenüber der Lehre von dem Primat der Leberzellen bei der Gallenfarbstoffbildung, die unter dem Einflusse der Minkowski-Naunynschen Untersuchungen fast wie ein Dogma die Vorstellungen am Ende des 19. Jahrhunderts beherrscht hat, ringt gegenwärtig von neuem wie in den Zeiten von VIRCHOW, v. LEYDEN und QUINCKE die Lehre von der extrahepatischen und extrahepatocellulären Entstehung des Gallenfarbstoffes um ihre Anerkennung in der Physiologie und klinischen Pathologie. Wiederum steht die im vorigen Jahrhundert lebhaft umstrittene und scheinbar gelöste Hauptfrage von neuem im Vordergrunde der Diskussion: Ist die Leber die Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes und steht sie mithin im Mittelpunkte der gesamten Ikteruspathogenese, oder ist sie bloß Ausscheidungsorgan für den irgendwo und irgendwie gebildeten Gallenfarbstoff, den sie zur Exkretion bringt wie die Niere die harnfähigen Substanzen, die sie selbst nicht bildet?

Es gehört zu den eindrucksvollsten Feststellungen der amerikanischen Autoren und zugleich zu den gewichtigsten Stützen für die Lehre von der extrahepatischen Gallenfarbstoffbildung, daß nach einem Intervall von mehreren Stunden nach erfolgter Leberexstirpation sich eine Gelbfärbung im Blut und bei längerer Lebensdauer öfters auch im Urin und im Fettgewebe des Hundes bemerkbar macht, und daß der in der Zirkulation erscheinende Farbstoff alle typischen Reaktionen des Gallenfarbstoffes darbietet. Diese Vermehrung des gelben Pigments in der Blutbahn konnte auch nachgewiesen werden, wenn außer der Leber auch sämtliche Bauchorgane einschließlich Milz und des gesamten Darmtraktus entfernt wurden, wobei bemerkenswerterweise sich hinsichtlich der Bildungsintensität des Bilirubins keine auffälligen Abweichungen gegenüber Hunden mit alleiniger Entfernung der Leber ergaben. Diese Bilirubinämie der leberlosen Hunde konnte durch intravenöse Hämoglobininjektion nicht unbeträchtlich gesteigert werden. Daß es sich bei dem im Blute hepatektomierter Hunde auftretenden Farbstoff in der Tat um Gallenfarbstoff handelt, konnten MANN und MAGATH auch auf spektroskopischem Wege beweisen, so daß also an dem Erscheinen von extrahepatisch gebildetem Bilirubin nach der Leberexstirpation beim Säugetier kaum ein Zweifel möglich ist. Aus allen diesen Befunden ziehen MANN und MAGATH unter Berücksichtigung und Widerlegung sonst hier möglicher Einwände — wie Einpressung von Gallenfarbstoff in die Blutbahn bei Herausnahme der Leber, nachträgliche Resorption von bereits in den Darm gelangter Galle usw. — den Schluß, daß gewisse Mengen von Gallenfarbstoff beim Säugetier außerhalb der Leber, ja auch ohne Beteiligung der Milz und der übrigen Bauchorgane gebildet werden können, und daß für eine in ihrem Umfange vorläufig noch nicht übersehbare Quote des Gallenfarbstoffes die Leber nur die Rolle eines Ausscheidungsorganes spielt.

Gegen die Beweiskraft der Versuche von MANN und MAGATH hat nun MC NEE den sehr beachtenswerten Einwand erhoben, daß die Bilirubinämie im Blute leberloser Hunde möglicherweise nur die Folge der Drosselung des Portalkreislaufes und der Umschaltung des venösen Blutabflusses aus Eingeweiden und hinteren Extremitäten darstelle. Durch die der Leberexstirpation vorangehenden Eingriffe — d. h. die Anlegung der umgekehrten Eckschen Fistel, welche das Blut der unteren Hohlvene in die Pfortader überführt, und die spätere Ligatur der Portalvene — könnten die Kreislaufverhältnisse so tiefgreifende Änderungen erfahren, daß extrahepatische Zellsysteme, die normalerweise für die Bilirubinbildung keine wesentliche Rolle zu spielen brauchen, zur gesteigerten Bilirubinproduktion nach Entfernung der Leber plötzlich angeregt würden. Auch diesem Einwande sind MANN und seine Mitarbeiter durch Ausarbeitung einer einzeitigen Methode der

Leberexstirpation begegnet, bei der gleichzeitig alle Eingeweide bis auf geringe Reste von Pankreas und Nebennieren entfernt wurden, bei der die geschilderten vorbereitenden Operationen also in Wegfall kommen. In dem von ihnen angeführten Beispiele lebte der so operierte Hund $13^1/_2$ Stunden, der Bilirubinspiegel stieg bis zum Tode auf 0,6 Bilirubineinheiten empor. Dies spricht allerdings gegen den Einwand Mc Nees und mehr dafür, daß jene die Leberexstirpation am Hunde vorbereitenden Operationen ohne Einfluß auf die Bildung des nach der Hepatektomie erscheinenden Gallenfarbstoffes sind, und daß die Entwicklung der Bilirubinämie somit keinen anderen Eingriff als die Leberexstirpation selbst voraussetzt. Eine extrahepatische Bildung des Gallenfarbstoffes ist also in einem gewissen, zunächst allerdings noch nicht zu übersehenden Umfange möglich, ohne daß dabei eines der Bauchorgane beteiligt zu sein braucht.

Betrachtet man im Lichte dieser Befunde die Versuche von Minkowski und Naunyn am leberlosen Vogel, die jahrzehntelang die Anschauungen von der Pathogenese der Gelbsucht maßgebend beherrscht haben, so erscheinen sie im Grunde genommen nicht so eindeutig, wie sie bis vor den Arbeiten der Aschoffschen Schule angesehen wurden. Denn auch in jenen Versuchen war der Urin der entleberten Gänse fast nie ganz frei von Gallenfarbstoff, dessen Auftreten von Minkowsi und Naunyn unter Ablehnung der extrahepatischen Genese auf restierendes Lebergewebe oder auf Resorption von Gallenfarbstoff vom Darme aus zurückgeführt wurde. „Sollte aber wirklich", heißt es weiterhin bei diesen Autoren, „diese geringfügige Gallenfarbstoffausscheidung nach der Entleberung auf einer Fortdauer der Gallenfarbstoffbildung beruhen, so müßte man jedenfalls zugeben, daß der ganz überwiegend größte Teil des Gallenfarbstoffes in der Leber und nur ein ganz kleiner Bruchteil an anderer Stelle gebildet werde (l c.)." Auch nach der Arsenwasserstoffvergiftung ihrer entleberten Vögel fanden sie in manchen Versuchen „stärkeren Ikterus des Harns, ebenso wie gelegentlich nach der Operation bei normalen Tieren", den sie zum Teil wiederum auf eine Gallenresorption vom Darme zu beziehen geneigt sind.

So bedeutungsvoll nun auch die Untersuchungen der amerikanischen Autoren für unsere Kenntnisse von den Bildungsstätten und dem Bildungsmechanismus des Gallenfarbstoffes sind, so wird doch damit die Kardinalfrage des gesamten Ikterusproblems, die Frage des Primats der hepatischen oder extrahepatischen Gallenfarbstoffbildung, noch keineswegs geklärt. Denn auch für den Fall, daß es gelingen würde, die leberlosen Hunde lange Zeit am Leben zu erhalten und unter solchen Bedingungen einen starken anhepatogenen Ikterus zu erzeugen, — auch selbst dann müßte die Frage aufgeworfen werden, ob solche besonderen Grundbedingungen,

die nur bei totaler Ausscheidungsinsuffizienz der Leber, d. h. nach Leberexstirpation, zu einer Bilirubinämie führen können, mit der Pathogenese der spontanen Ikterusformen — d. h. bei Anwesenheit der Leber — auch nur in annähernden Vergleich gebracht werden können. Denn bei den hepatotoxischen Ikterusformen, die am ehesten mit den Verhältnissen des normalen entleberten Tieres in entfernte Parallele gesetzt werden können, besteht zumeist bald mehr, bald weniger reichlich Gallenabfluß nach dem Darme.

Wir übergehen als zur Zeit der Diskussion unzugänglich den Einwand, daß es sich bei der Bilirubinämie des leberlosen Säugetieres letzten Endes nur um einen kompensatorischen Vorgang handelt, der beim Vorhandensein der Leber kaum beansprucht wird und erst mit der Exstirpation der Leber sofort zu gesteigerter Tätigkeit angefacht wird; wir lassen auch ferner den Einwand vorläufig offen, daß die Intensität der extrahepatischen Bilirubinbildung möglicherweise sehr begrenzt ist und daher selbst bei längerer Lebensdauer der entleberten Tiere zu höheren Graden von Bilirubinämie nicht zu führen braucht. Bleibt man auf dem Boden der experimentellen Tatsachen, so fällt in den Versuchen von MANN und MAGATH vor allem auf, daß die Bilirubinämie der entleberten Tiere nicht unerheblichen individuellen Schwankungen unterworfen ist und daß sie sich häufig auch bei länger überlebenden Hunden innerhalb so geringer Zahlenwerte bewegt, daß es von vornherein recht zweifelhaft erscheint, ob eine solche extrahepatische Gallenfarbstoffbildung im Rahmen der gesamten Bilirubinbildung quantitativ überhaupt eine ausschlaggebende Rolle zu spielen vermag.

So erreichte in dem besten der angeführten Versuche, in welchem das Tier $25^1/_2$ Stunden lebte, der Blutikterus maximal nur 0,9 Bilirubineinheiten; bei anderen Tieren, die zwischen 7—11 Stunden lebten, betrugen die Bilirubinwerte des Serums 0,1—0,15 Einheiten. In 2 Versuchen einer neueren Mitteilung, bei denen die Lebensdauer der Tiere nach der Hepatektomie $12-14^1/_2$ Stunden erreichte, schnellte allerdings der Blutbilirubinspiegel auf 1,2 Bilirubineinheiten empor, während bei einem anderen Tier nach einzeitiger Leberentfernung die Bilirubinämie nur auf 0,6 Einheiten innerhalb $13^1/_2$ Stunden anstieg.

Wir begegnen also Schwankungen, die gewiß die Frage nahelegen, ob überhaupt die extrahepatische Bilirubinbildung einen quantitativ gleichmäßig ablaufenden, physiologisch wichtigen Vorgang im Organismus darstellt. Wir selbst können diese experimentellen Befunde von MANN und MAGATH auf Grund eigener Ermittelungen, die in der folgenden Tabelle 1 zusammengestellt sind, noch weiter ergänzen.

Auch wir finden somit in Übereinstimmung mit MANN und MAGATH, daß in der Tat sich einige Stunden nach der Leberexstirpation ein gelber Farbstoff im Serum anhäuft, der die typischen Reaktionen für Gallenfarbstoff zeigt und der daher nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse als Gallen-

Tabelle 1.

Lebensdauer der Hunde nach der Entleberung	Bilirubingehalt des Serums beim Tode der entleberten Hunde	Auftreten von Gallenfarbstoff im Urin
8 Stunden	Alkoholischer Extrakt gelb gefärbt. Einheiten nicht bestimmbar . .	o
10 „	Gelbfärbung des Extraktes. Nicht bestimmbar	o
11 „ 15 Min.	ca. 0,15 E.	Spur
13 „ 30 „	1 E.	+
15 „ 30 „	0,1 E.	Spur
17 „ 30 „	0,4 E.	Spur

farbstoff angesehen werden muß. Aber wir finden zugleich beim Überblick auf unser Material, daß von engeren Beziehungen zwischen der Lebensdauer der hepatektomierten Hunde und der Intensität der auftretenden Bilirubinämie nicht gesprochen werden kann und daß selbst bei den am längsten überlebenden Tieren die Bilirubinämie öfters so unerheblich sein kann, daß aus ihr weder Schlüsse zugunsten einer im wesentlichen extrahepatischen Gallenfarbstoffbildung noch gegen eine überragende Bedeutung der Leber bei der Gallenfarbstoffbildung gezogen werden können.

Entsprechendes gilt auch für die Versuche von Mann und Magath über die Steigerung des Bilirubinspiegels nach Hepatektomie durch wiederholte Hämoglobininjektionen. Wenn auch in dem angeführten Versuche nach 19stündiger Lebenszeit der Bilirubinspiegel des Blutes zu der beachtenswerten Höhe von 3 Bilirubineinheiten im Serum emporschnellt, so läßt sich doch andererseits hierbei in keiner Weise abschätzen, ob die zum Nachweis gelangende anhepatische Gallenfarbstoffbildung einen belangreichen Anteil des bei Anwesenheit der Leber gebildeten *gesamten* Gallenfarbstoffes darstellt, und ob nicht bei der Umwandlung des gelösten Hämoglobins in Gallenfarbstoff doch der Leber die weitaus größere Aufgabe zufällt*). Es bleibt bei derartigen intravenösen Hämoglobininjektionen überdies auch fraglich, inwieweit mit solchen Versuchen die Vorgänge des normalen und krankhaften Blutzerfalles im lebenden Organismus überhaupt nachgeahmt werden, bzw. ob eine Übertragung der hiermit gewonnenen Ergebnisse auf den normalen Bildungsmechanismus des Gallenfarbstoffes und auf die Pathogenese des Ikterus ohne weiteres statthaft ist.

Die Nachprüfungen Makinos können hier leider nicht voll berücksichtigt werden, da sie nicht frei von technischen Mängeln sind. Seiner Beobachtung, daß schon beim nicht weiter be-

*) Weitere, vor dem Abschluß stehende Versuche haben inzwischen gezeigt, daß die nach Hämoglobininjektionen nachweisbare anhepatische Bilirubinproduktion in der Tat nur einen Bruchteil der unter Mitwirkung der Leber sich vollziehenden gesamten Gallenfarbstoffbildung beträgt.

handelten Hunde die Bilirubinämie bereits $3^1/_2$ Stunden nach Hepatektomie in colorimetrisch meßbaren, größeren Mengen erscheinen kann, lassen sich weder aus den Versuchen von MANN und MAGATH noch aus unseren eigenen Ergebnissen entsprechende Befunde an die Seite stellen. Wenn MAKINO die für die längere Erhaltung der leberlosen Tiere notwendigen Traubenzuckerinfusionen ohne Wirkung gefunden hat, so steht er darin gleichfalls völlig abseits*).

Alles in allem gehen somit die Beobachtungen von MANN und MAGATH über das Auftreten von Gallenfarbstoff im Serum leberloser Hunde bei aller Bedeutsamkeit ihres Fundes in ihrer Tragweite vorläufig nicht über das hinaus, was auch aus anderen klinischen und experimentellen Ergebnissen über eine anhepatische Quote der Gallenfarbstoffbildung gesichert ist, und *über die Rolle der Leber bei der Gallenfarbstoffbildung bringen sie keine Entscheidung.* Will man die für die Physiologie der Gallenfarbstoffbereitung und für die Klinik des Ikterus prinzipielle Frage beantworten, ob und in welchem Ausmaße sich auch die Leber des Säugetieres an der Gallenfarbstoffbildung beteiligt, so bedarf es auch beim Hunde des gleichen Grundexperimentes, wie es MINKOWSKI und NAUNYN beim Vogel durchgeführt haben, der Zufuhr eines ikteruserzeugenden Mittels im leberlosen Hund. Wie die Versuche MINKOWSKIS und NAUNYNS an leberlosen und mit Arsenwasserstoff vergifteten Gänsen im Jahre 1886 das Problem der Topik der Gallenfarbstoffbildung beim Vogel zugunsten der Leber entschieden haben, so ist auch auf dem gleichen Wege beim Hunde die Frage zu lösen, ob der Leber oder den extrahepatischen Gewebssystemen die Vormachtstellung bei der Gallenfarbstoffbildung und bei der Ikteruspathogenese gehört. Zwei Möglichkeiten harren hier der Entscheidung: Entweder vermag die Exstirpation der Leber den Ausbruch bzw. die Weiterentwicklung des bereits eingetretenen Ikterus zu coupieren, dann ist auch für den Hund das Primat der Leber für die Gallenfarbstoffbildung gesichert und damit zugleich der einheitliche Mechanismus der Bilirubinproduktion bei Vögeln und Säugern bewiesen. Oder die Leberexstirpation bleibt beim Hunde von mehr oder minder geringem Einfluß auf den experimentellen Ikterus, dann fällt die Entscheidung im Gegensatz zum Vogel im Sinne einer überragenden extrahepatischen Genese des Gallenfarbstoffes und einer wesentlich exkretorischen Tätigkeit der Leber. Daß in der Tat auf diesem Wege die Lösung des Problems der Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes auch beim Säugetier zu erwarten ist, gibt auch MC NEE in seiner die Aschoff'sche Lehre vom reticuloendothelialen Ikterus einleitenden Arbeit zu, wenn er im Jahre 1913 sagt: „Viel leichter ließe sich daher die Frage des hämolytischen Ikterus lösen,

*) Nach persönlicher Mitteilung von Prof. BICKEL sind Leberexstirpationen am Hunde von ihm nicht ausgeführt worden. Wohl aber hat er die Bedeutung solcher Versuche für die Klärung des Problems der Topik der Gallenfarbstoffbildung mit allem Nachdruck betont.

wenn die Entleberung bei den gewöhnlichen Versuchstieren der Säugetierreihe möglich wäre, da hier unzweifelhaft die Milz schon ihrer Größe nach als präparatorisches Organ für die Leber eine erhöhte Bedeutung im Eisenstoffwechsel besitzt, auch das Knochenmark einen gewaltigen Umfang aufweist und hier bei Ausfall des in der Leber eingeschlossenen blutzerstörenden Gewebes Knochenmark und Milz sehr viel schneller den Defekt ausgleichen und einen echten hämolytischen Ikterus erzeugen könnten."

Solche Versuche haben wir am leberlosen Hunde ausgeführt. Über ihre Ergebnisse sei im folgenden zusammenfassend berichtet, im einzelnen finden sich die protokollarischen Unterlagen in unseren Mitteilungen im Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. 1925—1926.

II.

Über den Einfluß der Leberexstirpation beim Hunde auf den Ablauf des Toluylendiaminikterus.

In unserer ersten Versuchsreihe, über die wir bereits berichtet haben, haben wir als ikterogenes Agens das Toluylendiamin verwandt. Für die Ausführbarkeit solcher Versuche am leberlosen Hunde besteht naturgemäß die notwendige Voraussetzung darin, daß die zur Anwendung gelangende ikterogene Substanz innerhalb der wenigen Stunden, die entsprechend der begrenzten Lebensdauer der hepatektomierten Hunde verfügbar sind, beim normalen Tier mit Sicherheit einen rasch sich entwickelnden und rasch zu beträchtlicher Höhe ansteigenden Blutikterus auszulösen vermag. Wir übergehen hier Einzelheiten, jedenfalls fanden wir in einem krystallinischen, völlig farblosen 1.2.4-Toluylendiamin der Firma Kahlbaum nach Prüfung zahlreicher Substanzen ein Präparat, das bei einer bestimmten, in systematischen Untersuchungen ermittelten ikterogenen Dosis den gewünschten Anforderungen entsprach.

Für die Entscheidung der hier in Angriff genommenen Frage stellt der Toluylendiaminikterus des Hundes ein besonders wertvolles experimentelles Testobjekt dar. Die bekannten nahen Zusammenhänge zwischen dem Mechanismus der Toluylendiaminvergiftung und der Milzfunktion (Banti, Joannovics und Pick u. a.), die in einem abschwächenden Einfluß der Milzexstirpation auf die Entwicklung des Toluylendiaminikterus zum Ausdrucke kommen, die blutzerstörende Wirkung dieses Giftes, die besonders bei Katzen das klinische Bild dem der Arsenwasserstoffvergiftung naherückt, die verminderte osmotische Widerstandskraft der roten Blutzellen bei dieser Vergiftung ergeben gewisse Verwandtschaftsbeziehungen zu den hepatolienalen Ikterusformen des Menschen, deren Entstehungsmechanismus ja im Mittelpunkt der Diskussion über die Bildungsstätte des Gallenfarbstoffes steht. Die Erkenntnis der Vielfältigkeit der hier

beteiligten Faktoren und ihre synthetische Zusammenfassung führte schließlich zu der Eppingerschen Theorie des hepatolienalen reticuloendothelialen Ikterus, der abgesehen von den schädigenden Nebenwirkungen des Giftes auf die Leberzellen und seinen anämisierenden Eigenschaften in besonderem Maße durch einen toxisch ausgelösten Reizzustand des gesamten reticuloendothelialen Apparates zustande kommen soll.

In einer größeren Reihe von Vorversuchen ergab sich nun folgende Basis: Behandelt man normale Hunde subcutan mit 0,04 g unseres Toluylendiaminpräparates, so beginnt nach einer Latenzzeit von durchschnittlich 8—10 Stunden regelmäßig ein rasch ansteigender Blutikterus einzusetzen, der in unseren Versuchen innerhalb der nächsten 10—12 Stunden bereits Bilirubinwerte von 9,5 bis 12,5 Bilirubineinheiten erreichte.

Exstirpiert man nun bei mit Toluylendiamin vorbehandelten Tieren am Ende dieser Latenzzeit kurz vor oder gerade im Beginn der auftretenden Bilirubinämie die Leber, so bleibt der beim Normaltiere steile Anstieg der Bilirubinkurve im Blute aus, und die noch nachweisbare Bilirubinämie ergibt kaum andere Gallenfarbstoffziffern als wie wir sie von der nach Leberexstirpation auftretenden Bilirubinproduktion auch beim unvergifteten Hunde zu sehen gewohnt sind. Genauere Zahlenangaben finden sich in unseren oben erwähnten Mitteilungen.

Die Exstirpation der Leber verhindert somit die Entwicklung des Toluylendiaminikterus, d. h. mit anderen Worten: *Mit der Entfernung der Leber wird auch beim Säugetier genau so wie in den Versuchen* MINKOWSKIS und NAUNYNS *am Vogel die Hauptquelle für die zum Ikterus führende Gallenfarbstoffproduktion zerstört.*

Vielleicht noch eindrucksvoller läßt sich der Beweis für die Bedeutung der Leber als Hauptbildungsorgan des Gallenfarbstoffes führen, wenn man die Leber erst bei deutlich ausgeprägtem Blutikterus noch im Stadium der steil aufsteigenden Bilirubinkurve exstirpiert.

So wurde die Leber in einem Versuche bei 12 Bilirubineinheiten, in einem anderen bei 4,25 Bilirubineinheiten im Serum entfernt. In beiden Fällen war die Folge der Leberexstirpation, daß der Bilirubinspiegel steil absinkt, während er bei den normalen Kontrolltieren rasch und steil weiter anstieg.

Das bedeutet aber, daß *der für den weiteren schnellen Anstieg des Bilirubinspiegels ausschlaggebende Nachschub von Gallenfarbstoff mit der Exstirpation der Leber schlagartig aufhört.*

Daraus ergeben sich folgende Schlußfolgerungen:

1. Der Toluylendiaminikterus ist ein hepatogener Ikterus. Nicht allein in dem Sinne einer funktionellen exkretorischen Schädigung der Leberzellen, durch die die Ausfuhr des Gallenfarbstoffes eine Beeinträchtigung erfährt, nicht allein im Sinne von STADELMANN und der älteren Anschauungen EPPINGERS, daß mit der zunehmenden Viscosität der pleiochromen Galle und durch die Bildung von Gallenthromben die Galle

sich selber zum Abflußhindernis wird, sondern vor allem in dem strengen Sinne der Anschauungen MINKOWSKIS und NAUNYNS, daß ohne die Leber der Toluylendiaminikterus überhaupt nicht zustande kommen kann, und daß die zur Ausprägung dieses Ikterus entscheidende Gallenfarbstoffbildung sich in der Hauptsache in den Zellsystemen der Leber vollzieht.

2. Hinter dieser hepatischen Gallenfarbstoffbildung tritt die extrahepatische Bilirubinproduktion an Intensität und Bedeutung für den Entstehungsmechanismus des Toluylendiaminikterus zurück. Sie erfährt unter dem Einflusse des Toluylendiamins keine nachweisbare Steigerung und sie besitzt für sich allein im Rahmen der experimentellen Bedingungen weder die Fähigkeit, den Ikterus zur Auslösung zu bringen, noch die Kraft, den bereits bestehenden Ikterus in seiner Intensität aufrecht zu erhalten*).

III.

Über den Einfluß der Leberexstirpation beim Hunde auf den Ablauf des Phenylhydrazin-Ikterus.

In den vorangehenden Versuchen sind die quantitativen Beziehungen zwischen der extrahepatischen und hepatischen Gallenfarbstoffbildung näher erkennbar geworden. Obwohl, soweit der Toluylendiaminikterus in Betracht kommt, der experimentelle Beweis erbracht ist, daß bei der zum Ikterus führenden Gallenfarbstoffbildung die Leber als anatomischer Organbegriff gefaßt und nicht extrahepatische Zellsysteme die entscheidende Rolle spielen, erschien es uns zur endgültigen Beantwortung der für die Klinik des Ikterus wichtigen Frage erforderlich, auch noch andere charakteristische Typen von ikterogenen Substanzen mit anderem Wirkungsmechanismus unter den gleichen Gesichtspunkten einer experimentellen Prüfung zu unterziehen.

Bei der Phenylhydrazinvergiftung, mit der sich unsere weiteren Untersuchungen beschäftigen, steht im Vordergrunde ein schwerer toxischer Bluntuntergang, der bei entsprechender Dosierung innerhalb weniger Tage zu schwersten Anämien führt und bei sehr starker Vergiftung auch mit Hämoglobinämie und Hämoglobinurie gepaart sein kann. Im Gegensatz zum Toluylendiamin treten hier unmittelbar toxische Wirkungen auf die Leberzellen in den Hintergrund: Weder kommt es wie beim Toluylendiaminikterus infolge pathologischer Gallenbeschaffenheit zu einem

*) Unmittelbar vor der Drucklegung dieser Arbeit erfahren wir von den Ausführungen ASCHOFFs in der Sitzung der Medizinischen Gesellschaft in Freiburg vom 12. Januar 1926. Wir bestreiten auf Grund unserer eigenen Kontrolluntersuchungen einen nachweisbaren Einfluß der intravenösen Traubenzuckerzufuhr auf die Ausbildung der Bilirubinämie beim Toluylendiaminikterus und beim Phenylhydrazinikterus bei Vorhandensein der Leber. Wir werden wegen der Einwände ASCHOFFs unsere diesbezüglichen Protokolle demnächst anderenorts veröffentlichen. Die abweichenden Erfahrungen ASCHOFFs und KALLOs dürften unserer Ansicht nach auf die Benutzung inkonstant wirksamer Präparate zurückzuführen sein, von deren Existenz wir uns in unseren eigenen Untersuchungen selbst überzeugen konnten.

Versiegen der Gallensekretion, noch erfährt, wie Wislicki unter der Leitung des einen von uns (R.) gezeigt hat, die Gallensäurenbildung während der Phenylhydrazinvergiftung eine nachweisbare Beeinträchtigung. Bemerkenswert sind vor allem bei der Phenylhydrazinämie die verwandtschaftlichen Züge mit dem Bilde der perniziösen Anämie. Sie kommen in der gemeinsamen Hyperchromie des Blutes, in mancherlei Übereinstimmungen der mikroskopischen Blutdestruktion und Blutregeneration, in der gleichsinnigen Cholesterinkurve des Blutes (Rosenthal und Meier) und schließlich — was für die uns hier beschäftigenden Fragen von ganz besonderem Interesse erscheint — in einer beiden Zuständen gemeinsamen anhepatischen Gallenfarbstoffbildung in der Milz zum Ausdruck. Wie nämlich Hijmans van den Bergh zuerst gezeigt hat, findet sich ähnlich wie beim Morbus Biermer auch bei der Phenylhydrazinvergiftung ein erheblich stärkerer Bilirubingehalt in der abführenden Milzvene als in der Milzarterie und im peripheren Blut. Sicherlich ist andererseits genau so wie bei der perniziösen Anämie des Menschen auch bei der Phenylhydrazinanämie die Milz nicht das einzige Organ der Gallenfarbstoffbereitung, denn auch im milzlosen Hunde zeigt der Bilirubingehalt des Blutes keine wesentlichen Abweichungen gegenüber nicht operierten Tieren.

Wie Hijmans van den Bergh, Rosenthal und Meier, Retzlaff gezeigt haben, erreicht freilich der Blutikterus bei der Phenylhydrazinvergiftung auch bei massiger Dosierung nur mäßige Grade, jedenfalls niemals die Intensität des Toluylendiaminikterus. Es hängt dies zum wesentlichen Teile damit zusammen, daß die exkretorischen Leistungen der Leberzellen keine nennenswerte Schädigung erfahren, und daß der infolge des Blutzerfalls im Übermaß gebildete Gallenfarbstoff in der Hauptsache mit der pleiochromen Galle nach dem Darme entleert wird. Will man daher hinsichtlich der Bilirubinbildung bei der Phenylhydrazinanämie zu einigermaßen vergleichbaren Versuchsbedingungen beim normalen und entleberten Hunde gelangen, so ist es erforderlich, die Abflußwege des durch den toxischen Blutzerfall vermehrt gebildeten Gallenfarbstoffes auch bei den Kontrolltieren so weitgehend wie möglich zu sperren.

Zu diesem Zwecke haben wir bei den zum Vergleich dienenden nichtentleberten Hunden in einem uns optimal erscheinenden Vergiftungsstadium die Ligatur des Choledochus bzw. der Hepatici mit einer Exstirpation der Gallenblase kombiniert. Da bei einem Teil der entleberten Hunde die Harnsekretion aus hier nicht näher zu erörternden Gründen so gut wie völlig versiegen kann, haben wir in einzelnen Kontrollversuchen, um auch beim nicht-hepatektomierten Hund möglichst entsprechende Verhältnisse zu schaffen, der Unterbindung der Hepatici und der Gallenblasenexstirpation noch die doppelseitige Nephrektomie hinzugefügt. Mit dieser Verlegung der Gallenabflußwege, die selbstverständlich im Effekt noch erheblich hinter der totalen Ausschaltung des Gallengangsystems durch Leber-

exstirpation zurückbleibt (da das intrahepatische Gallengangsystem für erhebliche Mengen von neu gebildetem Gallenfarbstoff aufnahmefähig ist), gelang es uns nach vorausgehender Phenylhydrazinbehandlung, einen Blutikterus zu erzielen, der sich schnell entwickelte und rasch zu beträchtlicher Höhe emporstieg und damit alle notwendigen Voraussetzungen für die Ausführbarkeit entsprechender Versuche am leberlosen Hunde erfüllte. Nach zahlreichen orientierenden Vorarbeiten, die hauptsächlich Dosierungsfragen und der Feststellung des optimalen Intervalles zwischen Phenylhydrazinbehandlung und Gallengangsligatur bzw. Leberexstirpation gewidmet waren, ergab sich im einzelnen — kurz zusammengefaßt — folgende Versuchsanordnung: Sämtliche Hunde erhielten 0,025 g salzsaures Phenylhydrazin pro Kilogramm Tier subcutan injiziert. Ca. 20 Stunden später im Stadium des bereits entwickelten toxischen Blutzerfalls, erkennbar an dem Erythrocytenabfall des charakteristisch veränderten Blutes, wurde alsdann bei den nach Mann und Magath zweizeitig voroperierten Hunden die Leber exstirpiert resp. bei den Kontrolltieren die Choledochusunterbindung einschließlich der Cholecystektomie und vereinzelt auch kombiniert mit der gleichzeitigen doppelseitigen Nephrektomie ausgeführt. Hierauf wurde in regelmäßigen Abständen von 2 Stunden der Bilirubingehalt des Serums fortlaufend bis zum Tode der entleberten Hunde und bei den Kontrolltieren bis zu der entsprechenden Zeit verfolgt. Indem wir auf unsere ausführlichen Mitteilungen an anderer Stelle verweisen, mögen hier zur Illustration der hier sich ergebenden, völlig einheitlichen Befunde folgende charakteristische Protokolle tabellarisch wiedergegeben werden:

Tabelle 2.

A. *Schwarzer magerer Hund von 15 kg Gewicht.* 1. VII. 1925: Anlegung einer umgekehrten Eckschen Fistel und Unterbindung der V. cava inf. oberhalb der Anastomosenstelle.

2. VIII. Unterbindung der Pfortader.

11. IX. 1 Uhr mittags 0,375 g salzsaures Phenylhydrazin = 0,025 g pro Kilogramm Körpergewicht subcutan.

12. IX. Leberexstirpation um 7 Uhr 30 Min. morgens beendet. Gewicht der Leber: 320 g.

B. *Weiß-schwarzer Spitz von 10 kg Gewicht.*

22. VI. 1925: 1 Uhr 30 Min. mittags 0,25 g salzsaures Phenylhydrazin = 0,025 g pro Kilogramm subcutan.

23. VI. Unterbindung des Choledochus und Gallenblasenexstirpation, um 8 Uhr 30 Min. morgens beendet.

Zeit nach der Operation	Bilirubingehalt des Serums beim A. leberlosen Hund	B. Kontrolltier nach Choledochusunterbindung und Gallenblasenexstirpation
0	Spur	Spur
2 Stunden	Spur	1
4 Stunden	Spur	2,5
6 Stunden	Spur	3
8 Stunden	ca. 0,1	3,5
10 Stunden	ca. 0,1	5
11 Stunden 15 Min.	0,15 †	—
12 Stunden	—	7,5

Insgesamt verfügen wir über ein experimentelles Material von 4 gelungenen Hepatektomien und 8 Kontrollversuchen, die in der eben geschilderten Weise durchgeführt wurden und abgesehen von gewissen, für die prinzipielle Beurteilung nicht belangreichen Variationen der Bilirubinkurve zu eindeutigen Ergebnissen führten. Wie die obige Tabelle zeigt und wie aus unseren sämtlichen Versuchen hervorgeht, wird *durch die Exstirpation der Leber die Entwicklung auch des Phenylhydrazinikterus praktisch völlig verhindert.* So sind während der mehr als 11stündigen Lebensdauer des in der Tabelle wiedergegebenen hepatektomierten und mit Phenylhydrazin vergifteten Hundes nur geringfügige Bilirubinmengen im Kreislauf nachweisbar, die maximal bis 0,15 Bilirubineinheiten betragen. In der gleichen Zeit steigt aber beim Kontrolltiere die Bilirubinämie stark und rasch an und beträgt zu der Zeit, wo der entleberte Hund dem Ausfall der Leberfunktionen im Verein mit der Vergiftung erliegt, ein beträchtliches Vielfache, hier ca. das 50fache des Bilirubinspiegels beim leberlosen Hunde. Damit dürfte der Beweis geliefert sein, daß auch beim Phenylhydrazinikterus des Hundes mit der Exstirpation der Leber die Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes beseitigt wird und daß *auch bei Ikterusformen mit hochgradig gesteigertem Blutuntergang die Leber des Säugetieres, nicht extrahepatische Systeme im Mittelpunkte der Bilirubinproduktion stehen.*

Unsere Versuchsergebnisse am leberlosen, mit Phenylhydrazin vergifteten Hunde haben ihre Vorläufer in den Befunden von Retzlaff, der nach Anlegung einer Eckschen Fistel die Leber durch Unterbindung der Art. hepatica aus dem Kreislauf auszuschalten versuchte. Auch er fand bei Leberausschaltung und Phenylhydrazinvergiftung bei Hunden, die 16—20 Stunden die Operation überlebten, keine Bilirubinanhäufung im Blute. Wie Rich festgestellt hat, wird nach dieser, auch von amerikanischen Autoren wie Whipple und Hooper verwendeten Methode die Leber nicht immer vollständig aus dem Blutkreislauf ausgeschaltet. Dazu kommt, daß sowohl über Lymphbahnen wie über die Venae hepaticae Gallenfarbstoff aus dem zerfallenden Leberparenchym in den Kreislauf einzudringen vermag. Mit der hieraus sich ergebenden Unzuverlässigkeit dieser Methodik mag es zum Teil zusammenhängen, wenn Makino in gleichsinnigen Versuchen auffälligerweise bereits 3 Stunden nach der Operation und gleichzeitiger Vergiftung Bilirubin im Serum und im Harn nachweisen konnte.

IV.

Mit den im vorangehenden geschilderten Untersuchungen ist der experimentelle Nachweis dafür erbracht, daß *auch beim Säugetier die Leber die Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes darstellt.* Wie in den Versuchen von Minkowski und Naunyn der Arsenwasserstoffikterus bei der Gans nach

Entfernung der Leber ausbleibt, so kommt auch beim Hunde nach Leberexstirpation weder der Toluylendiaminikterus, noch der mit hochgradiger Blutzerstörung einhergehende Phenylhydrazinikterus zustande. Damit sind Übereinstimmungen zwischen dem Grundexperiment MINKOWSKIS und NAUNYNS am leberlosen Vogel und unseren Versuchen am leberlosen Hunde geschaffen, und damit ist im Prinzip die Einheitlichkeit der Hauptbildungsstelle des Gallenfarbstoffes bei niederen und höheren Wirbeltieren bewiesen.

Mit diesen Ergebnissen ist zugleich der Boden für eine kritische Stellungnahme zu den gewichtigen Einwänden von ASCHOFF und McNEE geschaffen, die richtunggebend für die Entwicklung der Lehre vom reticuloendothelialen Ikterus geworden sind und mit denen sie die Beweiskraft der Minkowski-Naunynschen Versuche am leberlosen Vogel zu erschüttern versuchen. Nach ihnen bleibt der AsH_3-Ikterus in entleberten Gänsen nicht deshalb aus, weil die Leberzellen entfernt sind, sondern weil gleichzeitig mit ihnen der Hauptteil des reticuloendothelialen Apparates, die Kupfferschen Sternzellen der Leber entfernt sind. Sie sollen das eigentliche blutzerstörende und gallenfarbstoffbildende Gewebe darstellen, das bei Vögeln besonders stark in der Leber ausgebildet ist, weil bei ihnen die Milz, die bei anderen Tierklassen einen wesentlichen Teil des reticuloendothelialen Zellsystems darstellt, sehr klein ist. Dagegen weist aber nach ASCHOFF und Mc NEE beim Säugetier der extrahepatische, in Milz und Knochenmark eingeschlossene Anteil des reticuloendothelialen Zellsystems „einen gewaltigen Umfang“ auf, groß genug, um bei Entfernung des in der Leber vorhandenen endothelialen Gewebskomplexes den Ausfall an blutzerstörenden und bilirubinbildenden endothelialen Zellfunktionen ohne weiteres auszugleichen. Nimmt man die Richtigkeit dieser Anschauungen über die anatomischen Unterschiede in der quantitativen Verteilung des reticuloendothelialen Gewebes beim Vogel und Säuger als gegeben an (obwohl MINKOWSKI und NAUNYN für den Vogel eine andere Auffassung vertreten haben), so ergibt sich für die Aschoffsche These jetzt folgendes Paradoxon: Der Arsenwasserstoffikterus bleibt in entleberten Gänsen aus, weil mit der Entfernung der Vogelleber zugleich ein überragender Anteil des gesamten Reticuloendothels ausgeschaltet ist, der Toluylendiamin- und Phenylhydrazinikterus des Hundes bleibt aber aus, obwohl der größere Anteil des reticuloendothelialen Systems im Säugetierorganismus zurückgeblieben ist. Dieser offenbare Widerspruch läßt unserer Ansicht nach keinen anderen Schluß zu, als daß bisher die bilirubinbildenden Funktionen des reticuloendothelialen Apparates in ihrer Leistungskraft vielfach überschätzt worden sind (vgl. hierzu auch ROSENTHAL und MELCHIOR, BIELING und ISAAC, ROSENTHAL und FISCHER). Die Tatsachen weisen vielmehr darauf hin, daß übereinstimmend beim Vogel und beim Säugetier die

Gallenfarbstoffbildung von hepatischen Zellsystemen besorgt wird, hinter denen extrahepatische celluläre Leistungen an Bedeutung zurücktreten. Damit engt sich zugleich die Frage nach der Hauptbildungsstätte des Gallenfarbstoffes auf die begrenztere Frage ein, ob innerhalb der Leber der Epithelzelle oder der Endothelzelle, der Parenchymzelle oder der Kupfferschen Sternzelle die Hauptaufgabe bei der Bilirubinbildung zufällt.

Wir sind uns bewußt, daß unsere Versuche, die das Primat der Leber bei der Gallenfarbstoffbildung auch für das Säugetier beweisen, zunächst nur insoweit eine Lösung des Problems bedeuten, als sie für die Leber nur als makroskopischen Organbegriff vorläufig Geltung haben. Aber wenn man im Sinne ASCHOFFS die Einheit des bilirubinbildenden reticuloendothelialen Apparates postuliert, dann liegt keine Veranlassung vor, den Kupfferschen Sternzellen der Leber andere Leistungen zuzuerkennen als diejenigen, welche auch den extrahepatisch gelegenen Teilen des gleichen Systems zukommen. Sind die bilirubinbildenden Leistungen des extrahepatischen Anteils des Reticuloendothels begrenzt, so muß folgerichtig hieraus geschlossen werden, daß Gleiches auch für den intrahepatischen Anteil dieses Systems gilt, und dann ist das Primat der Leberparenchymzelle bei der Gallenfarbstoffbereitung eine notwendige logische Konsequenz. Auf der anderen Seite würde eine Lokalisation der hepatischen Gallenfarbstoffbildung in die Sternzellen der Leber voraussetzen, daß hinsichtlich der bilirubinbildenden Fähigkeiten die Endothelien der Leber sich wesentlich anders verhalten als die Endothelien in anderen Organbezirken. Hierdurch würde aber vorläufig willkürlich ohne zwingenden Grund den Kupfferschen Sternzellen im Rahmen des reticuloendothelialen Stoffwechselapparates eine Vorrangstellung eingeräumt werden, durch die zugleich die biologische Einheitlichkeit dieses Zellsystems in Frage gestellt wird. Nichts läßt sich unseres Wissens hier anführen, was zwingend eine solche Annahme rechtfertigen könnte.

Aus diesen Befunden und Erwägungen heraus spricht die Wahrscheinlichkeit dafür, daß innerhalb der Leber der Parenchymzelle die Hauptaufgabe bei der Gallenfarbstoffbildung zufällt. Ob angesichts der Doppelnatur der Leber, angesichts der innigen Durchflechtung von Leberzellen und Sternzellen eine solche Beweisführung noch zwingender geführt werden kann, ist mehr als fraglich. Für die Klinik dürften diese Detailfragen vorläufig von untergeordneter Bedeutung bleiben. In ihrer Stellungnahme zum Ikterusproblem wird sich jedenfalls die Klinik daran zu orientieren haben, daß das Primat der Gallenfarbstoffbildung auch beim Säugetier der Leber gehört und daß beim Vogel *und beim Säuger* die Leber im Mittelpunkte der Ikteruspathogenese steht.

ÜBER INSULINRESISTENTEN DIABETES.

Von

Prof. Dr. E. Frank, Breslau.

Die Praxis der Insulintherapie hat uns mit dem Phänomen der Insulinresistenz bekannt gemacht. Wir unterscheiden insulinresistente *Phasen* und insulinresistente *Formen* des Diabetes mellitus. Von letzteren soll im folgenden vorwiegend, von ersteren nur kurz die Rede sein.

Der Diabetes gravis ist die am besten und stärksten auf die Inkrettherapie ansprechende Form der Erkrankung. Wir rechnen damit, daß die Insulineinheit etwa $1^1/_2$ g Traubenzucker, bei steigender Kohlenhydratbelastung bis zu 2 g und darüber für den Stoffwechsel nutzbar macht. Dies gilt nicht mehr für die vorgerückten Stadien der Erkrankung. Bei denjenigen jugendlichen Diabetikern, welche mit den Zeichen tiefgreifender Ernährungsstörung, bar jeglichen Turgors der Haut und der Muskeln, mit fehlenden Sehnenreflexen, mit dichter doppelseitiger Linsentrübung in die Behandlung eintreten, muß man nach unserer Erfahrung für jedes Gramm Dextrose wenigstens eine Einheit aufwenden. Es ist wohl die chronische Acidose stärkeren Grades, welche das Glucoseäquivalent in ungünstigem Sinne verschiebt. Bei aktueller Veränderung der Acidität, wenn wirklich die $H^{\cdot}$-Ionenkonzentration der Säfte sich erhöht, büßt jedenfalls die Insulineinheit erheblich an Wirksamkeit ein. Wir beziffern das Glucoseäquivalent im Koma auf nicht viel mehr als 0,5 g, und im allertiefsten Koma scheint es manchmal auch mit den größten Dosen nicht mehr möglich zu sein, das Blutzuckerniveau zu verrücken. In dem Falle eigener Beobachtung, den ich dabei im Auge habe, handelt es sich allerdings um die allerungünstigste Konstellation, um die Kombination von Koma und Infekt.

Der *infizierte* Organismus braucht mehr Insulin, nicht etwa nur, weil der Infekt die Stoffwechsellage verschlechtert, sondern weil er den Wirkungswert des Insulins erheblich reduziert. Die an eine schwere Lokalinfektion — an die von einem Gangränherde ausgehende phlegmonöse Entzündung, an den Karbunkel, an peritoneale Eiterungen, Pneumonien — sich anschließende Allgemeinintoxikation, erst recht die Allgemeininfektion, kann das Glucoseäquivalent von einem

Tage zum anderen auf einen Bruchteil, auf ein Viertel oder ein Fünftel des in längerer Beobachtung vorher festgehaltenen Wertes zurückwerfen. Dies ist so eindrucksvoll, daß man fast annehmen möchte, die Verschlimmerung, die der Diabetes so oft unter dem Einfluß der Infektion erfährt, beruhe nicht sowohl auf einer Schädigung des Inselapparates, als vielmehr auf einer Abschwächung des Eigeninsulins, sei es, daß die bakteriellen Giftstoffe das Inkret selbst angreifen, sei es, daß sie die Bedingungen seines Wirksamwerdens modifizieren.

Das eben besprochene, *die „insulinresistente Phase"*, wird nicht eigentlich gemeint, wenn in der Literatur von insulinresistentem oder gar refraktärem Diabetes die Rede ist. Unter dieser Etikette werden vielmehr leichte Fälle mit ziemlich hoher Kohlenhydrattoleranz beschrieben, bei denen die Unterdrückung einer relativ geringen Zuckerausscheidung überhaupt nicht gelingt oder doch unverhältnismäßig große Insulinmengen erfordert. Wir unterscheiden eine *scheinbare* und eine *echte* Insulinunempfindlichkeit; erstere kommt vielen Fällen von sog. renalem Diabetes zu; das Insulin kann bei dieser von einer Störung des Kohlenhydratstoffwechsels unabhängigen Anomalie nicht anders wirken, als beim Gesunden: Mittlere Dosen werden zwar die „physiologische" Hyperglykämie nach Kohlenhydratzufuhr verhindern; geht aber, wie in den klassischen Fällen von renalem Diabetes, die Zuckerabsonderung auch bei normalem oder abnorm niedrigem Blutzucker von statten, so braucht eine Einflußnahme des Insulins auf den Zuckergehalt des Harnes kaum spürbar zu sein.

Erst die Anwendung des Inselinkretes hat gelehrt, wie tief in solchen Fällen die Sekretionsschwelle der Glucose liegen kann: in einem Falle von Staub ging die Glykosurie weiter, obwohl durch Insulin der Zuckerspiegel des Blutes auf 0,043% resp. 0,034% (!) gedrückt war. Es wird nicht wundernehmen, daß unter diesen Umständen selbst 150 Einheiten — auf 60 g Kohlenhydrate in der Kost — den Harnzucker nicht zum Verschwinden brachten. Merkwürdigerweise bot die Patientin nicht einmal andeutungsweise die Zeichen einer hypoglykämischen Reaktion; doch ist auch dieses zunächst paradox anmutende Phänomen, daß nämlich trotz gefahrdrohender Zuckerverarmung des Organismus noch Zucker durch den Harn verloren geht, bereits von Matthes beobachtet: Er berichtet über einen Fall, bei welchem die Senkung des Blutzuckergehaltes auf 0,05% leichte hypoglykämische Erscheinungen auslöste, während gleichzeitig die Zuckerausscheidung unverändert fortbestand.

Ob wirklich das refraktäre Verhalten gegenüber dem Insulin ein gesetzmäßig dem Diabetes renalis eigentümliches und deshalb differential-diagnostisch wertvolles Kriterium darstellt, wie Umber und Rosenberg, gestützt auf die Analyse von 13 Fällen, behaupten, bedarf wohl noch weiterer Untersuchung. A priori ist es eigentlich nicht besonders

wahrscheinlich, denn es ist wohlbekannt, daß in einer Reihe von Fällen erst die alimentäre Hyperglykämie, also ein Blutzuckerwert von 0,13—0,17%, Anlaß zur Zuckerabscheidung gibt. Andererseits werden auch manche „klassischen" Fälle zuckerfrei, wenn es gelingt, den Blutzucker unter die Norm zu erniedrigen. Einschränkung der Amylaceen, strenge Kost, Fasten, pflegt in vielen dieser Fälle die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers sehr merklich zu mindern oder den Harn ganz zuckerfrei zu machen. Es ist nicht recht einzusehen, warum das anders sein sollte, wenn durch Insulin der Blutzucker während der Beobachtungszeit ständig unter der „individuellen Schwelle" gehalten wird. NOTHMANN beobachtete kürzlich in der hiesigen Medizinischen Klinik eine Patientin, die stets Zucker ausschied, wenn sich der Blutzucker-

	Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker	Bemerkungen
a)				
10. V. 1924	8 Uhr	0,195		
	8 Uhr 30 Min.			Frühstück 60 g KH.
	10 Uhr	0,232	1,8% = 3,42 g	
	12 Uhr	0,179	1,2% = 0,6 g	
			4,02 g	
11. V. 1924	8 Uhr	0.195		10 E. Insulin
	8 Uhr 30 Min.			Frühstück 60 g KH.
	10 Uhr	0,213	1,7% = 3,4 g	
	12 Uhr	0,195	0,4% = 0,6 g	
			4,0 g	
b) Wiederholung des Versuches nach fast einem Jahre.				
24. III. 1925	8 Uhr	0,181		
	8 Uhr 30 Min.			100 g Semmel = 65 g KH.
	9 Uhr 30 Min.	0,260	4,8% = 4,8 g	
	11 Uhr	0,224	5,2% = 6,4 g	
	12 Uhr	0,177	4,4% = 1,8 g	
			13,0 g	
25. III. 1925	8 Uhr	0,170		10 E. Insulin
	8 Uhr 30 Min.			100 g Semmel = 65 g KH.
	9 Uhr 30 Min.	0,238	1,8% = 4,32 g	
	11 Uhr	0,226	4,1% = 6,56 g	
	12 Uhr	0,172	1,4% = 2,3 g	
			13,18 g	
26. III. 1925	8 Uhr	0,195		25 E. Insulin
	8 Uhr 30 Min.			100 g Semmel = 65 g KH.
	9 Uhr 30 Min.	0,240	4,2% = 9,68 g	
	11 Uhr	0,184	4,4% = 2,64 g	
	12 Uhr	0,146	3,2% = 0,64 g	
			12,96 g	

wert zwischen 0,105 und 0,13% bewegte, die aber zuckerfrei war, als durch Insulin eine Senkung des Blutzuckers bis auf 0,06% hervorgebracht wurde.

Der renale Diabetes ist im allgemeinen *normal insulinempfindlich* oder besser ebenso insulinempfindlich wie der normale Organismus; der Insulineffekt wirkt sich aber oft nicht in einer Beseitigung des Harnzuckers aus, weil der Mechanismus, welcher eine Zuckerabsonderung durch die Niere unterhalb des physiologischen Schwellenwertes ermöglicht, vom Insulin unberührt bleibt. Von *echter* Insulinunterempfindlichkeit wird man nur sprechen dürfen, wenn das Inkret gegen eine notorische Mangelhaftigkeit der Kohlenhydratverwertung nur Ungenügendes vermag, wenn also die *Resistenz des Harnzuckers* auf *der mangelnden Beeinflußbarkeit des pathologisch hohen Nüchtern-Blutzuckers und des abnormen Verlaufes der Blutzuckerkurve* nach Amylaceenbelastung beruht. Das refraktäre Verhalten hyperglykämischer Diabetesformen ist wahrscheinlich häufiger, als es nach den spärlichen Mitteilungen der Literatur den Anschein haben könnte. Es handelt sich hier um ein noch wenig durchforschtes Gebiet, über dessen Artung und Ausdehnung erst die bis jetzt selten geübte Behandlung des leichten Diabetes mit Insulin Aufschluß geben kann. Es ist bemerkenswert, daß Umber und Rosenberg, die jeden zur Behandlung kommenden Fall auf seine Reaktion gegenüber Insulin prüfen, unter insgesamt 300 Diabetikern nicht weniger als 15 refraktäre hyperglykämische Fälle fanden. Wir selbst haben mehrere charakteristische Beispiele dieser Art beobachtet. Wir berichten im folgenden über 3 Fälle, in denen durch fortlaufende Parallelbestimmungen von Harn- und Blutzucker ein fast vollständiges Versagen des Insulins erhärtet ist.

1. Herr F., ein Neurastheniker, schied bei einer Zufuhr von 200 g KH. im Mai 1924 mit und ohne 20—30 Einheiten mehrerer gut wirksamer Insuline gleichermaßen etwa 20 g Zucker pro die aus. Bei genauerer Verfolgung der Harn- und Blutzuckerwerte in einem Zeitraum von 4 Stunden ergab sich die Tabelle auf S. 115.

2. Bei Herrn B., einem leicht erregbaren Neuropathen, der eine Toleranz von 80 g KH. hat, waren 2mal 20 Einheiten Insulin nötig, um überschüssige 10 g Traubenzucker aus dem Harn zu vertreiben; der Blutzucker bewegte sich bei dieser Dosis während des ganzen Tages zwischen 0,19 und 0,17%. Die auffällige Insulinresistenz geht aus dem folgenden *Nüchternversuch* hervor:

Zeit	Blutzucker %	Bemerkungen
8 Uhr	0,190	
8 Uhr 30 Min.		20 E. Insulin subcutan
10 Uhr	0,190	
11 Uhr	0,184	
12 Uhr	0,155	
1 Uhr	0,182	Beginn der Nahrungsaufnahme.

3. Frau R., 60 Jahre alt, die an Arhythmia perpetua mit Paroxysmen von Tachyarhythmie und an anfallsweise auftretenden Wallungen und Schweißausbrüchen leidet, hat einen recht beträchtlichen Diabetes. Sie scheidet bei 75 g KH. in der Kost etwa 42 g Zucker aus; 3mal 20 Einheiten eines tadellosen Insulins ändern daran nichts. 3mal 30 Einheiten mindern die Zuckerausscheidung auf 25 g, 3mal 40 Einheiten auf 15 g. *1 Insulineinheit verarbeitet also kaum mehr als 0,2 g Zucker.* Die Verfolgung des Blutzuckers lehrt folgendes:

Zeit	Blutzucker in %	Bemerkungen
9 Uhr a. m.	0,286	40 I.-E. subcutan
9 Uhr 30 Min.		Frühstück: 25 KH.
10 Uhr 30 Min.	0,308	
11 Uhr 30 Min.	0,251	
12 Uhr 30 Min.	0,251	

Es wäre zu diesen Fällen zu bemerken, daß 20 Einheiten beim fastenden Diabetiker häufig genügen, um den Blutzucker von 0,25—0,3% bis zur Norm zu senken, und daß sie auch beim nüchternen Gesunden nach den Untersuchungen von Radoslav und Raab eine ziemlich starke Wirkung ausüben und häufig hypoglykämische Reaktionen auslösen.

Zur Charakterisierung maximaler Insulinresistenz seien aus der Literatur noch die Fälle von Mahler und Pastermy, Pollak, Umber und Rosenberg angeführt, in denen selbst 100 Einheiten jede Einwirkung auf die Höhe der Glykosurie vermissen ließen; Falta und Radoslav konnten sogar bei ihrem Patienten mit 180 Einheiten auf eine Tagesausscheidung von 80—100 g nicht den geringsten Einfluß gewinnen.

In welcher Richtung soll nun die Deutung dieser permanent insulinresistenten Fälle gesucht werden? Es liegt nahe, anzunehmen, daß hier — mit Hilfe der Insulinreaktion — erstmalig die Existenz einer menschlichen Diabetesform nichtpankreatischer Genese aufgedeckt ist. Wir wissen zwar aus den Tierversuchen, daß man mit Hilfe des Insulins der verschiedenartigsten experimentellen Glykosurien, z. B. der durch die Piqûre oder Adrenalin hervorgerufenen, Herr werden kann, aber andererseits sind diese hyperglykämisierenden Faktoren doch mächtige Antagonisten des Insulins und erzwingen massive Dosen zu ihrer Bekämpfung. So hat Macleod angegeben, daß beim Kaninchen, das unter Adrenalineinwirkung steht, das 40fache (!) der „Krampfdosis" zur Krampferzeugung notwendig werden kann. Olmstedt und Logan haben gefunden, daß decerebrierte Katzen, d. h. Tiere, deren Vorderhirn mittelst Schnittes durch den Hirnstamm unmittelbar vor den vorderen Vierhügeln ausgeschaltet ist, eine beträchtliche Hyperglykämie aufweisen, die durch beim Normaltier krampfmachende Insulindosen nur wenig herabgesetzt wird. Sie beziehen die Insulinresistenz

ihrer Katzen auf die (bei ihrem operativen Vorgehen intakt bleibende) Hypophyse, mit deren Entfernung sie alsbald wieder schwindet, so daß die decerebrierten und gleichzeitig hypophysenlosen Tiere durch die nämliche Dosis unter stärkstem Abstürzen des Blutzuckers (auf 0,02—0,03%) in heftigste Konvulsionen geraten. Zu der Annahme einer hypophysären Überfunktion würde passen, daß das Pituitrin (ohne allerdings selbst Hyperglykämie hervorzurufen) die Insulinhypoglykämie sehr wirksam bekämpft. CANNON glaubt, daß nicht die Exstirpation der Hypophyse, sondern die mit diesem Eingriff verbundene Läsion des Tuber cinereum die Insulinempfindlichkeit wiederherstellt. Vielleicht sind die Folgen der Decerebrierung komplexer Genese: der enthemmte Hypothalamus sorgt für die Hyperglykämie, das Hypophyseninkret aber bedingt die unzulängliche Wirkung des Eigen- und Fremdinsulins.

Die Adrenalin- resp. Sympathicushyperglykämie und der hypophysär-hypothalamische Komplex liefern also experimentelle Vorbilder, nach denen man das in der klinischen Beobachtung sich ergebende insulinrefraktäre Verhalten erklären könnte. Auch der Hyperthyreoidismus, den FALTA und POLLAK anschuldigen, würde sich in diesen Rahmen fügen. Die antagonistische Wirkung des Thyreoidins geht besonders deutlich aus einer Beobachtung von ROSENBERG und MEIER hervor, welche nach Schilddrüsenfütterung bei einer myxödematösen Frau eine absolut insulinrefraktäre Hyperglykämie und Glykosurie (bis zu 5%) konstatierten.

Das Wesentliche dieser Fälle wäre also eine nicht pankreatische Dauerhyperglykämie auf endokrin-nervöser Basis, die es auch verständlich macht, daß sie jahrelang in ihrer Intensität annähernd gleich bleiben und, wie UMBER und ROSENBERG hervorheben, eine paradoxe Glykosurie, d. h. eine von der Kohlenhydratzufuhr relativ unabhängige Harnzuckermenge aufweisen.

Man kann natürlich von einer „relativen Insuffizienz“ des Inselapparates sprechen; denn zweifellos kommt dieser gesteigerten Anforderungen nicht nach. Aber diese relative Insuffizienz brauchte noch keine krankhafte Erscheinung zu sein, sondern ein physiologisches Versagen, wie wir es bei jedem normalen Individuum sehen, dessen sympathisches System eine heftige Erregung durchzittert. Nun ist es gewiß denkbar, daß ein intakter Inselapparat sich allmählich an die endokrin-nervöse Überlastung anpassen würde; aber ebensowohl kann man die Vorstellung verteidigen, die hyperglykämisierenden Faktoren seien bei unseren Kranken so mächtig, daß selbst eine kräftige Mehrleistung der Inseln dagegen nicht aufzukommen vermag. Wenn schließlich die Erkrankung doch Fortschritte macht, so wäre das darauf zu beziehen, daß allmählich der überanstrengte Inselapparat erlahmt. Die pankreatische Insuffizienz sensu strictiori ist hier etwas Se-

kundäres, während ursprünglich sogar von einer pankreatischen Mehrleistung gesprochen werden darf.

Mit der eben gegebenen Formulierung ist aber zweifellos das Wesen der Sache nicht in allen Fällen erschöpft. Die Analyse der Bedingungen der Zuckerausscheidung bei einem unserer Patienten hat einen Gesichtspunkt ergeben, dem, wie man vermuten darf, allgemeinere Bedeutung zukommt.

Herr F., der erste unserer 3 Pat., schied auch bei einer eiweiß- und kohlenhydratarmen, im ganzen sehr knapp bemessenen Kost weiter Zucker aus; in der Zeitspanne, die wir hier herausgreifen, betrug die Kohlenhydratzufuhr sicher nicht mehr als 8—10 g. Die vergleichende Verfolgung der Harn- und Blutzuckerkurve ergab dabei folgendes:

Datum	Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker
24. III. 1925	8 Uhr (nüchtern)	0,154	
	9 Uhr 30 Min.	0,163	80 ccm mit 1,6% = 1,3 g
	11 Uhr	0,138	100 ccm mit 1,7% = 1,7 g
	6 Uhr p. m.		200 ccm mit 0,7% = 1,4 g

Als ihm bei der erstmaligen Beobachtung im Jahre 1924 früh nüchtern, nach einem Hungertage und einem Tage absolut kohlenhydratfreier Diät, 20 g Dextrose zugelegt wurden, resultierte folgende Kurve:

Datum	Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker	Bemerkungen
15. V. 1924	9 Uhr (nüchtern)	0,139		
	9 Uhr 20 Min.			20 g Dextrose
	9 Uhr 50 Min.	0,181	380 ccm mit 0,8% = 3,04 g.	
	10 Uhr 10 Min.	0,179		
	10 Uhr 30 Min.	0,177		
	10 Uhr 50 Min.	0,146		
	11 Uhr 10 Min.	0,152		

An dem Hungertage bekam er früh 10 Einheiten Insulin, um festzustellen, welchen Widerstand nach 14stündiger Nahrungsabstinenz bei weiterer Nahrungsenthaltung der Blutzucker dem Inkret entgegenstellen würde.

Zeit	Blutzucker in %	Harnzucker	Bemerkungen
9 Uhr (nüchtern)	0,185		10 E. Insulin
9 Uhr 30 Min.	0,170		
10 Uhr	0,150	80 ccm mit 0,9% = 0,72 g	
10 Uhr 30 Min.	0,134		
11 Uhr	0,124		
11 Uhr 30 Min.	0,122		
12 Uhr	0,124	40 ccm mit 1,7% (!) = 0,68 g	

Es ergibt sich aus diesen Zahlen ohne weiteres, daß bei unserem Patienten ein *renaler* Faktor mitspielt, und nach der letzten Tabelle darf bereits das Versagen des Insulins — wenigstens zum Teil — auf die Tatsache zurückgeführt werden, daß er auch innerhalb der breiten Zone physiologischer Hyperglykämie, wie sie beim Gesunden nach reichlichem Amylaceengenuß fast stets auftritt, Zucker ausscheidet, ja sogar bei Blutzuckerwerten zwischen 0,125 und 0,135% selbst für einen echten Diabetes renalis ungewöhnlich hohe Zuckerprozente (1,7!) erreicht. In Versuchen, die der üblichen Ernährung des Patienten nahe kamen, konnte weiteres Material für diese Auffassung gewonnen werden. Er schied während der letzten Beobachtung bei 100 g Eiweiß, 150 g Fett und 150 g KH. in der Kost durchschnittlich 34 g Zucker aus; mit einer einmaligen Dosis von 25 Einheiten konnte gar keine Änderung konstatiert werden; 2mal 25 Einheiten setzten den Harnzucker auf 18, 3mal 25 Einheiten auf 16 g herab; während ohne Insulin der Blutzucker zwischen 0,21 und 0,26% schwankte, hielt er sich an den Insulintagen zwischen 0,125 und 0,17%. Man drückt also mit diesen allerdings enormen Insulindosen den Blutzucker unter den Schwellenwert und erreicht die Verwertung eines Teiles des Harnzuckers; ein ansehnlicher Rest aber fließt trotz des Insulinerfolges wegen der renalen Störung ungenutzt ab.

Schon in der oben zur Illustration seines insulinrefraktären Verhaltens angeführten Tabelle muß auffallen, daß der Kranke nach einmaliger KH.-Belastung nicht auf der Höhe der Blutzuckerschwankung, sondern auf dem absteigenden Ast der Kurve die höchste prozentische und absolute Ausscheidung aufweist, vor allem aber, daß beim Sturz unter den Schwellenwert (auf 0,17—0,18) noch *Harnportionen mit 4%, ja sogar bei weiterem Sinken zwischen 0,184 und 0,146, noch mit 3,2% ausgeschieden werden.* Wir kennen zwar eine posthyperglykämische Glykosurie; aber dabei handelt es sich immer nur um ganz geringe Mengen, die bis zur Erreichung der Schwelle, um Spuren, die unterhalb der Schwelle noch ausgeschieden werden. Das Verhalten im vorliegenden Falle ist durchaus abnorm und kann ohne die Annahme einer renalen Funktionsstörung (oder dessen, was wir konventionell so nennen) nur schwierig erklärt werden.

Ich möchte glauben, daß diese bis jetzt nicht beschriebene *Kombination von (nichtinsulärem) hyperglykämischem und renalem Diabetes* kein vereinzeltes Vorkommnis darstellt. Wahrscheinlich finden sich unter den von Umber und Rosenberg mitgeteilten Beispielen von insulinrefraktärem Diabetes einige, die in ähnlicher Weise zu beurteilen sind. Umber und Rosenberg scheinen einer verwandten Auffassung zuzuneigen. Sie heben hervor, daß der Blutzucker ihrer Fälle mehr oder weniger stark absinkt, während der Harnzucker unbeeinflußt bleibt. Sie haben zwar nicht nachgewiesen (oder geben wenig-

stens nichts darüber an), daß mit den durch Insulin erniedrigten Blutzuckerwerten auch die Absonderung zuckerhaltigen Harns koinzidiere, glauben aber doch auf eine weitgehende Unabhängigkeit der Glykosurie von der Glykämie schließen zu dürfen. Sie fassen ihre Fälle als „insulinrefraktäre Zwischengruppe mit paradoxer Glykosurie" zusammen und glauben, daß die Endglieder ohne scharfe Grenzen in die klassische Glykosuria innocens übergehen. Wir können ihnen aber nicht folgen, wenn sie behaupten, daß geringere Grade der „extrainsulären Fehlsteuerung" klinisch als Glycosuria innocens (sive renalis), stärkere als „Zwischenstufe" imponieren. Unseres Erachtens ist es der eindeutig erwiesene Kernpunkt der echten renalen Glykosurie, daß eine „gesteigerte Glykopoese" nicht vorliegt. Ein Fall, wie der unserige, der in der Tat nachweislich beide Störungen: gesteigerte Zuckerbildung und abnorme Durchlässigkeit der Nieren für Zucker vereint, sollte zunächst als ein besonderer Typus, etwa als *neuro-renaler Diabetes*, geführt werden.

Literatur: Falta und Radoslaw, Verhandl. d. dtsch. Ges. f. inn. Med. 1924; Wien. Arch. f. inn. Med. 8. 1925. — Macleod, Brit. med. journ. Jan. 1924. — Mahler und Pasterny, Med. Klinik 1924. — Mathes, Dtsch. med. Wochenschr. 1924, Nr. 16. — Olmsted und Logan, Americ. journ. of physiol. 66. 1923. — Pollak, Wien. med. Wochenschr. 1925. — Rosenberg und Meyer, Dtsch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 23. — Staub, „Insulin". 2. Aufl. 1925, S. 144ff. — Umber und Rosenberg, Klin. Wochenschr. 1925, Nr. 13.

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

Verzeichnis

sämtlicher von der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur herausgegeb. Schriften.

1. Einzelne Schriften.

Zwei Reden, gehalten von dem Reg.-Quartiermeister Müller und Prof. Reiche bei der ersten Feier des Stiftungstages der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens am 17. Dezember 1804. 8°. 48 Seiten.

An die Mitglieder der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens und an sämtliche Schlesier, von Rektor Reiche, 1809. 8°. 32 S.

Öffentlicher Aktus der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur, gehalten am 19. Dezember 1810 zur Feier ihres Stiftungsfestes. 8°. 40 S.

Joh. George Thomas, Handb. d. Literaturgesch. v. Schles., 1824. 8°. 372 S., gekrönte Preisschrift.

Beiträge zur Entomologie, verfaßt von den Mitgliedern der entom. Sektion, mit 17 Kpft. 1829. 8°.

Die schles. Bibliothek der Schles. Gesellschaft von K. G. Nowack. 8°. 1835 oder später erschienen.

Denkschrift der Schles. Gesellschaft zu ihrem 50jähr. Bestehen, enthaltend die Geschichte der Schles. Gesellschaft und Beiträge zur Natur- und Geschichtskunde Schlesiens, 1853. Mit 10 lithogr. Tafeln. 4°. 282 S.

Dr. J. A. Hoennicke, Die Mineralquellen der Provinz Schlesien, 1857. 8°. 166 S., gekrönte Preisschrift.

Dr. J. G. Galle, Grundzüge der schles. Klimatologie, 1857. 4°. 127 S.

Dr. J. Kühn, Die zweckmäßigte Ernährung des Rindviehs, 1859. 8°. 242 S., gekrönte Preisschrift.

Dr. H. Lebert, Klinik des akuten Gelenkrheumatismus. Gratulationsschrift zum 60jähr. Doktorjubiläum des Geh. San.-Rats Dr. Ant. Krocker, Erlangen 1860. 8°. 149 S.

Dr. Ferd. Römer, Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Schlesien, mit 6 lithogr. und 2 Kupfertafeln, 1861. 4°. 70 S.

Lieder zum Stiftungsfeste der entomologischen u. botanischen Sektion der Schles. Gesellschaft, als Manuskript gedruckt, 1867. 8°. 92 S.

Verzeichnis der in den Schriften der Schles. Gesellschaft von 1804 bis 1863 inkl. enthaltenen Aufsätze in alphabetischer Ordnung von Letzner, 1868. 8°.

Fortsetzung der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1864 bis 1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet nach den Verfassern in alphabet. Ordnung von Dr. Schneider.

General-Sachregister der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1804 bis 1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet in alphabet. Folge von Dr. Schneider.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. I. Die Hundertjahrfeier (125 S.). II. Geschichte der Gesellschaft (149 S.). Breslau 1904.

Dr. Richard Foerster, Johann Christoph Handke's Selbstbiographie, Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der Universität Breslau, 1911. 8°. 38 S.

2. Periodische Schriften.

Verhandlungen der Gesellschaft für Naturkunde und Industrie Schlesiens. 8°. Bd. I, Heft 1, 218 S., Heft 2, 112 S., 1806. Desgl. Bd. II, 1. Heft, 1807.

Correspondenzblatt der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 4°.

Jahrg. I, 1810, 96 S.
,, II, 1811, 96 S.
Jahrg. III, 1812, 96 S.
,, IV, 1813, Heft 1 u. 2 je 96 S.
Jahrg. V, 1814, Heft 1 u. 2 je 96 S.
,, VI, 1815, Heft 1, 96 S.

Correspondenzblatt der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur. 8°. Bd. I. 362 S. mit Abbild., 1819 und 1820. Desgl. Bd. II (Heft I), 80 S. mit Abbild., 1820.

Bulletin der naturwissenschaftl. Sektion der Schles. Gesellschaft 1—11, 1822, 8°. 1—10, 1824. 8°.

Übersicht der Arbeiten (Bericht sämtl. Sektionen) und Veränderungen der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur:

Jahrg. 1824. 55 Seiten 4°.
,, 1825. 64 ,, 4°.
,, 1826. 65 ,, 4°.
,, 1827. 79 ,, 4°.
,, 1828. 97 ,, 4°.
,, 1829. 72 ,, 4°.
,, 1830. 95 ,, 4°.
,, 1831. 96 ,, 4°.
,, 1832. 103 ,, 4°.
,, 1833. 106 ,, 4°.
,, 1834. 143 ,, 4°.
,, 1835. 146 ,, 4°.
,, 1836. 157 ,, 4°.
,, 1837. 191 ,, 4°.
,, 1838. 184 ,, 4°.
,, 1839. 226 ,, 4°.
,, 1840. 151 ,, 4°.
,, 1841. 188 ,, 4°.
,, 1842. 226 ,, 4°.
,, 1843. 272 ,, 4° nebst 41 S. meteorol. Beob.
,, 1844. 232 Seiten 4°.
,, 1845. 165 ,, 4° nebst 52 S. meteorol. Beob.
,, 1846. 320 Seiten 4° nebst 74 S. meteorol. Beob.
,, 1847. 404 Seiten 4° nebst 44 S. meteorol. Beob.
,, 1848. 248 Seiten 4°.
,, 1849. Abt. I, 180 S., II. 39 S. n. 44 S. meteorol. Beob.
,, 1850. Abt. I, 204 S., II. 36 S.
,, 1851. 194 Seiten 4°.
,, 1852. 212 ,, 4°.
,, 1853. 345 ,, 4°.
,, 1854. 288 ,, 4°.
,, 1855. 286 ,, 4°.
,, 1856. 242 ,, 4°.
,, 1857. 347 ,, 4°.
,, 1858. 224 ,, 4°.
,, 1859. 222 ,, 4°.

Jahrg. 1860. 202 Seiten 4°.
,, 1861. 148 S. 8° n. Abh. 492 S.
,, 1862. 162 S. 8° n. Abh. 416 S.
,, 1863. 156 Seiten 8°.
,, 1864. 266 S. 8° n. Abh. 266 S.
,, 1865. 218 S. 8° n. Abh. 69 S.
,, 1866. 267 S. 8° n. Abh. 90 S.
,, 1867. 278 S. 8° n. Abh. 191 S.
,, 1868. 300 S 8° n. Abh. 447 S.
,, 1869. 371 S. 8° n. Abh. 236 S.
,, 1870. 318 S. 8° n. Abh. 85 S.
,, 1871. 357 S. 8° n. Abh. 252 S.
,, 1872. 350 S. 8° n. Abh. 171 S.
,, 1873. 287 S. 8° n. Abh. 148 S.
,, 1874. 294 Seiten 8°.
,, 1875. 326 ,, 8°.
,, 1876. 394 ,, 8°.
,, 1877. 428 ,, 8°.
,, 1878. 331 ,, 8°.
,, 1879. XX u. 473 Seiten 8°.
,, 1880. XVI u. 291 ,, 8°.
,, 1881. XVI u. 424 ,, 8°.
,, 1882. XXIV u. 432 ,, 8°.
,, 1883. XVI u. 418 ,, 8°.
,, 1884. XLI u. 402 ,, 8°.
,, 1885. XVI u. 444 ,, 8°. n. Erg.-Heft 121 S. 8°.
,, 1886. XL u. 327 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 121 S. 8°.
,, 1887. XLII u. 411 Seiten 8°.
,, 1888. XX u. 317 ,, 8°.
,, 1889. XLIV u. 287 ,, 8°.
,, 1890. VII u. 329 ,, 8°. n. Erg.-Heft 272 S. 8°.
,, 1891. VII u. 481 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 92 S. 8°.
,, 1892. VII u. 361 Seiten 8°. u. Erg.-Heft 160 S. 8°.
,, 1893. VII u. 392 Seiten 8°.
,, 1894. VII u. 561 ,, 8°. n. Erg.-Heft 265 S. 8°.

Jahrg. 1895. VII u. 560 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 57 S. 8°.
,, 1896. VIII u. 474 Seiten 8°. n. Erg.-Heft V 56 S. 8°.
,, 1897. VIII u. 486 Seiten 8°. n. Erg.-Heft VI 64 S. 8°.
,, 1898. VIII u. 492 Seiten 8°.
,, 1899. VII u. 380 Seiten 8°. n. Erg.-Heft VII 85 S. 8°.
,, 1900. VIII u. 668 Seiten 8°. n. Erg.-Heft 36 S. 8°.
,, 1901. IX u. 562 Seiten 8°.
,, 1902. VIII u. 564 ,, 8°.
,, 1903. VIII u. 601 ,, 8°.
,, 1904. X u. 580 ,, 8°. n. Erg.-Heft VIII 152 S. 8°.
,, 1905. VII u. 730 Seiten 8°.
,, 1906. VIII u. 664 ,, 8°. n. Erg.-Heft VIII 186 S. 8°.
,, 1907. X u. 600 Seiten 8°.
,, 1908. XI u. 650 ,, 8°.
,, 1909. X u. 844 ,, 8°.
,, 1910. XIV u. 804 ,, 8°.
,, 1911. XIV u. 728 ,, 8°.
,, 1912. XII u. 852 ,, 8°.
,, 1913. XII u 1154 ,, 8°. n. Erg.-Heft VII 409 S. 8°.
,, 1914. XII u. 786 Seiten 8°.
,, 1915. XII u. 392 ,, 8°.
,, 1916. XII u. 480 ,, 8°.
,, 1917. XII u. 468 ,, 8°.
,, 1918. XII u. 385 ,, 8°.
,, 1919—24. VII u. 196 ,, 8°.
,, 1925. VIII u. 172 ,, 8°.

Neunundneunzigster Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur

1926

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1927

Adresse für Sendungen:
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau I, Matthiaskunst 1

Neunundneunzigster Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur

1926

BRESLAU
G. P. Aderholz' Buchhandlung
1927

Inhalts-Verzeichnis des 99. Jahresberichtes.

Berichte über die Sektionen.

Sitzungen der naturwissenschaftlichen Sektion.

Sitzungen der Chemischen Sektion (Chemische Gesellschaft zu Breslau).

Sitzungen der Sektion:
Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung.

Sitzungen der zoologisch-botanischen Sektion.

Sitzungen der Sektion für Gartenbau und Gartenkunst.

Sitzungen der evangelisch-theologischen Sektion.

Sitzungen der historischen Sektion.

Sitzungen der rechts- und staatswissenschaftlichen Sektion.

Sitzungen der philologisch-archäologischen Sektion.

Sitzungen der Sektion für Kunst.

Sitzungen der Sektion Zahnheilkunde.

Allgemeiner Bericht

über die Verhältnisse und Wirksamkeit der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1926.

Die ordentliche Hauptversammlung

fand am 14. Dezember unter dem Vorsitz des Präses Geheimrat Prof. Dr. F. Pax statt.

Nach Feststellung der satzungsgemäßen Ladung in der Breslauer und der Schlesischen Zeitung erstattete der Generalsekretär, Geheimrat Prof. Dr. Uhthoff den Jahresbericht. Zunächst wurden die Verluste an Mitgliedern aufgeführt, welche die Gesellschaft im Laufe des Jahres teils durch Tod, teils durch Ausscheiden erlitten hat. Die Anwesenden ehrten auf Ersuchen des Präses das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von ihren Plätzen.

Von den Mitgliedern des Präsidiums verstarben: Generaloberarzt a. D. Dr. Georg Grüning; Bürgermeister a. D. Dr. Hans Trentin.

Ferner verlor die Gesellschaft durch den Tod:

a) von wirklichen einheimischen Mitgliedern: Ober- und Geh. Regierungsbaurat Julius Biedermann; Sanitätsrat Dr. Hermann Biermer; Geh. Sanitätsrat Dr. Adolf Bogatsch; Kaufmann Dr. med. Oscar Büchler; Geh. Kommerzienrat Philipp v. Eichborn; Sanitätsrat Dr. med. Felix Finder; Sanitätsrat Dr. med. Dagobert Freund; Sanitätsrat Dr. med. S. Graetzer; Kaufmann Fritz Haberkorn; Justizrat Dr. Ernst Hancke; Kommerzienrat Dr. jur. Georg Heimann; Apothekenbesitzer Dr. Max Hoffmann; Verlagsbuchhändler Curt Jentsch; Geh. Justizrat, Amtsgerichtsrat i. R. Hugo Koessler; Kaufmann Heinrich Kükelhahn; Oberstabsarzt i. R. Dr. Emil Kutzner; Generaloberarzt a. D. Dr. August Leopold; Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Adolf Lesser; Geh. Studienrat, Oberstudiendirektor i. R. Dr. Michael; Justizrat Max Müldner; Schriftsteller Erich v. Negelein; Buchhändler Dr. phil. Felix Priebatsch; Dr. med. Hermann Rothe; Magistrats-Oberbaurat Paul Schreiber; Justizrat Dr. Max Steinfeld;

b) von wirklichen auswärtigen Mitgliedern: Univ.-Prof. Dr. phil. Gustav Herbig in München; Fabrikbesitzer Georg Schoeller in Strachwitz.

Infolge von Wohnortswechsel oder aus anderen Gründen schieden aus:

66 wirkliche einheimische und
23 „ auswärtige Mitglieder.

Dagegen wurden neu aufgenommen:

60 wirkliche einheimische und
7 „ auswärtige Mitglieder.

Zum Ehrenmitgliede wurde ernannt:

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Minkowski.

Mithin gehören der Gesellschaft an:

1082 wirkliche einheimische,
131 „ auswärtige,
15 Ehren- und
129 korrespondierende Mitglieder.

Die Gesamtzahl der Mitglieder ist auch hier infolge der schlechten wirtschaftlichen Lage gegen das Vorjahr zurückgegangen.

In den Verwaltungs-Ausschuß wurden gewählt:

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Kroll als Präses,
Regierungspräsident Jaenicke als Vizepräses,
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Uhthoff als Generalsekretär,
Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Rosenfeld als stellv. Generalsekretär,
Bankdirektor Dr. Theusner als Schatzmeister,
Handelsgerichtsrat Moeser als stellvertretender Schatzmeister.

In das Präsidium wurden gewählt:

Geh. Justizrat Dr. Heilberg,
Fabrikbesitzer Fritz Kemna,
Prof. Dr. Schmeidler,
Oberbürgermeister Dr. Wagner,
Landesrat und Kämmerer Werner.

Als Delegierte der einzelnen Sektionen wurden in das Präsidium gewählt von der Medizinischen Sektion:

Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Asch,
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Hürthle,
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Partsch,
Prof. Dr. Prausnitz,
Prof. Dr. Tietze,

von der Hygienischen:
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Pfeiffer,
von der Sektion für Zahnheilkunde:
Prof. Dr. Bruck,
von der Naturwissenschaftlichen:
Prof. Dr. Milch und Prof. Dr. Schaefer,
von der Chemischen (Chemische Gesellschaft zu Breslau):
Prof. Dr. Herz und Prof. Dr. Straus,
von der Sektion für Vererbungsforschung:
Privatdozent Dr. Christiansen-Weniger,
von der Zoologisch-Botanischen:
Prof. Schube,
von der Sektion für Gartenbau und Gartenkunst:
Prof. Dr. Winkler,
von der Sektion für Geologie, Bergbau und Hüttenkunde:
Berghauptmann Fischer,
von der Sektion für Erdkunde:
Prof. Dr. Friederichsen,
von der Mathematischen:
Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Kneser,
von der Philosophisch-Psychologischen:
Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Kühnemann,
von der Katholisch-Theologischen:
Prof. Schulz,
von der Evangelisch-Theologischen:
Prof. Dr. Hoennicke,
von der Historischen:
Prof. Dr. Reincke-Bloch,
von der Rechts- und Staatswissenschaftlichen:
Oberlandesgerichtspräsident Dr. Greiff,
Prof. Dr. Hesse,
Mathematiker Dr. Wagner,
von der Sektion für neuere Philologie:
Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Appel,
von der Philologisch-Archäologischen:
Prof. Dr. Malten,
von der Sektion für Kunst:
Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Drescher und Prof. Dr. Schneider.

Allgemeine Vortragsabende

haben 13 stattgefunden. In ihnen wurden folgende Vorträge gehalten:

Am 4. Januar: Prof. Dr. Hubert Winkler: Von Palmen und Drachenbäumen (mit Lichtbildern).

Am 7. Januar: Prof. Dr. Theodor Schube: Neue Beobachtungen über Schlesische Naturdenkmäler im Jahre 1925 (mit zahlreichen Lichtbildern).

Am 4. Februar: Prof. Dr. Martin Gusinde-Santiago-Chile: Meine Forschungsreise ins Feuerland (mit Lichtbildern).

Am 24. Februar (gemeinsam mit der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde): Prof. Dr. Bruno Dietrich: Californien. Auf Grund einer Reise im Jahre 1925 (mit Lichtbildern).

Am 28. Februar wurde gemeinsam mit der Sektion für Obst- und Gartenbau ein Werbevortragsabend: Pflanzt Obstbäume veranstaltet.

1. Geheimrat Rosenfeld: Obst und Gesundheit.
2. Ökonomierat Schindler, Pillnitz: Obstsorten und Obstbau (mit Lichtbildern).

Am 1. März: Dr. Römmert, Vorstand des biologischen Laboratoriums Dr. Römmert in München: Mikroprojektion.

Am 4. März: Prof. Dr. Ernst Casierer, Hamburg: Die Antike und die Entstehung der exakten Wissenschaften.

Am 17. März: P. P. Schebesta, Mödling bei Wien: Die Orang-Utan der Zwergstämme auf Malakka (mit Lichtbildern).

Am 27. März (gemeinsam mit der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde): Prof. Tolmatschew, Sekretär der Polarkommission der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg: Forschungsreise auf Nowaja Semlja (mit Lichtbildern).

Am 25. Juni: Privatdozent Dr. Breitner aus Wien (als Gast): Das Wesen von Tapferkeit und Feigheit.

Am 5. November (gemeinsam mit der Schlesischen Gesellschaft für Erdkunde): Dr. O. Lutz, Konsul der Republik Panama, Leipzig: Der Panamakanal und seine weltwirtschaftliche und weltpolitische Bedeutung (mit Lichtbildern).

Am 8. Dezember: Prof. Dr. O. Ruff: Die Wirkungen chemischer Verwandtschaft im Grenzgebiet mit der Physik und Biologie (mit Demonstrationen).

Am 14. Dezember: Alfred Voltmer, Hamburg: Rezitatorische Darstellung von Goethes Faust, II. Teil, Fünfter Akt: Fausts Tod.

Präsidialsitzungen

haben zwei stattgefunden. Aus denselben ist besonders hervorzuheben:

Einladungen sind an die Gesellschaft ergangen von der Deutschen Landwirtschaftlichen Gesellschaft zur 32. Wanderausstellung in Breslau. Die Ausstellung ist besucht worden.

Von dem Deutschen Schutzbund sind zur Sudetendeutschen Kundgebung am 3. Oktober 50 Karten für Mitglieder erbeten worden. Das Präsidium war durch Geheimrat Uhthoff vertreten.

Die Deutsche Historiker-Tagung am 3. bis 9. Oktober ist durch die historische Sektion der Gesellschaft begrüßt worden.

Bei der Troppauer Schlesischen Kulturwoche war die Gesellschaft durch Prof. Dr. Friederichsen vertreten.

Der deutschen Nationalpartei des Prager Parlaments wurden schriftliche Glückwünsche zum Gauparteitag in Jägerndorf ausgesprochen.

Für eine Bibliographie Schlesiens, deren naturwissenschaftlicher Teil von Prof. Dr. Friederichsen redigiert wird, wurde ein Beitrag von 300 RM in Rücksicht auf die Fortführung der von der Gesellschaft herausgegebenen Partsch-Nentwigschen Bibliographie für dieses Jahr bewilligt. Hervorzuheben ist noch, daß auch die Sudetendeutsche Literatur einbezogen werden soll.

An die Staatsregierung erging eine Aufforderung, unverzüglich die Neugründung eines Lehr- und Forschungsinstituts für Obst- und Gartenbau in Proskau durchzuführen.

Zu besonderen Dank ist die Gesellschaft Herrn Regierungspräsident Jaenicke verpflichtet, welcher der Gesellschaft zur Förderung ihrer Bestrebungen im Jahre 1926 wiederum 1000 RM aus ihm zur Verfügung stehenden Mitteln überwiesen hat.

Die Bibliothek

wurde in der üblichen Weise von der Staats- und Universitätsbibliothek durch Herrn Bibliotheksrat Dr. Rother verwaltet.

Das Herbar.

Auch im Laufe des Jahres 1926 wurde der Bestand des Herbars wieder erheblich um wertvolle Belegstücke vermehrt; es trugen hierzu außer dem Unterzeichneten hauptsächlich die Herren M. Buchs (Frankenstein) und E. Schalow (Breslau) bei. Prof. Dr. Th. Schube.

Kassenbericht für 1925.

Einnahmen.	RM	Ausgaben.	RM
Zinsen-Eingänge	1 689,41	Gehälter	1 980,—
Mitgliederbeiträge	12 208,50	Instandhaltung des Gebäudes	10 342,10
Außerordentliche Einnahmen	5 399,12	Effekten-Konto: Ankauf von RM 8000,— 8% Schles. Boden-Credit-Pfandbriefe .	6 964,20
Einnahmen aus dem Gesellschaftshause	14 981,—	Aufwertung der Kaution für Kastellan Schätzler durch Ankauf von RM 1000,— 8% Schles. landsch. Goldpfandbriefe	713,—
Jahresbeitrag der Provinz .	3 000,—	Zeitungsinserate	164,18
Jahresbeitrag d. Stadt Breslau	500,—	Heizung, Beleucht., Wasserverbrauch	3 348,50
		Druckkosten einschl. Jahresbericht	3 420,—
		Schreibmaterialien	97,90
		Portoauslagen	744,25
		Steuern, Abgaben usw. . .	4 098,77
		Hypothekenzinsen	377,78
		Fernsprechanschluß	89,55
		Versicherungen u. Gebühren	227,10
		Kleine Ausgaben	2 978,49
Einnahmen zusammen . . .	37 778,03	Ausgaben zusammen . . .	35 545,82
Vortrag aus dem Jahre 1924	15 302,51	Vortrag für das Jahr 1926 .	17 534,72
	53 080,54		53 080,54

Breslau, den 31. Dezember 1925. Theusner, Schatzmeister.

Der Bestand der Stiftungen blieb im Jahre 1925 unverändert. Es waren wie bisher

PM 35 000,— industrielle Obligationen aus den Jahren 1920—21

vorhanden, die nur einen sehr geringen Wert haben.

Ferner besaß die Gesellschaft am 31. Dezember 1925:

GM 8000,— 8% III. Schlesische Boden-Credit-Goldpfandbriefe,
RM 200,— Schlesische Leinen-Industrie-Kramsta-Aktien.

Von dem Barbestande von RM 17 534,72 am Ende des Jahres 1925 wurden im Jahre 1926

ca. RM 2000,— für den Druck des Jahresberichtes,
ca. RM 4500,— für Instandsetzungsarbeiten im Gesellschaftshause,
ca. RM 10 500,— zur Anschaffung weiterer Goldpfandbriefe verwendet.

Die auf dem Gesellschaftshause lastende Hypothek ist durch das hiesige Amtsgericht auf RM 20 859,76 aufgewertet worden.

Breslau, den 31. Dezember 1926. Theusner.

Berichte über die Tätigkeit der Sektionen im Jahre 1926.

Naturwissenschaftliche Sektion.

Sekretäre:
Prof. Dr. Milch, Prof. Dr. Reiche, Prof. Dr. Waetzmann.

Es fanden 7 Sitzungen statt, in denen folgende Vorträge gehalten wurden:

1. Prof. Dr. Eucken: Über den Zustand adsorbierter Oberflächenschichten.
2. Dr. Kneser: Anregung und Einordnung der Stickstoffbanden.
3. Prof. Dr. Milch: Über Beziehungen der Böden zu ihren Muttergesteinen.
4. Cand. phil. Jakob: Über das Intensitätsverhältnis von Hauptseriendubletts.
5. Dr. Suhrmann: Zur Bestimmung der roten Grenze aus den lichtelektrischen Geraden.
6. Dr. Bartels: Zum Aufbau der Intensitätsverteilung in der Grobstruktur der Alkalispektren.
7. Prof. Dr. Reiche: Otto Lummers Bedeutung für die physikalische Wissenschaft.
8. Cand. phil. von Braunmühl: Über die Temperaturabhängigkeit der Dielektrizitätskonstanten einiger Gase.
9. Cand. phil. Hippe: Über die Wechselwirkungskräfte an Luftresonatoren.
10. Prof. Dr. Reiche: Über Beziehungen zwischen den Übergangswahrscheinlichkeiten beim Zeemaneffekt.
11. Dr. Hahn: Georg Christoph Lichtenbergs Stellung in der Physik des 18. Jahrhunderts.
12. Prof. Dr. Eucken: Zur Frage der Gestalt der Kohlensäuremolekel.

Chemische Sektion.

(Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Vorsitzender: Prof. Dr. F. Arndt, Beisitzer: Prof. Dr. F. Straus und Direktor Dr. H. Lührig, Kassenwart: Studienrat Dr. H. Grunert, Schriftwart: Prof. Dr. W. Herz.

15. Januar: F. Straus: Einige Versuche auf dem Gebiete einfacher Acetylenabkömmlinge. — K. Clusius und und R. Suhrmann: Über Reindarstellung von Alkalimetallen.

5. Februar: H. Grimm, Würzburg: Neuere Anschauungen über das Wesen der chemischen Valenz und Bindung.

5. März: P. H. Prausnitz, Jena: Über Glasfiltergeräte.

7. Mai: Jul. Meyer: Über die Konstitution der Pervanadinsäure und Pervanadate.

11. Juni: L. Brauns: Über Kunstseide. — A. Eucken: Die Hydratationsgeschwindigkeit der Kohlensäure (nach Versuchen von H. G. Grützner).

2. Juli: E. Rupp: Chemisches aus dem Entwurf des neuen Arzneibuches.

29. Oktober: W. Biltz, Hannover: Zur Kenntnis des Volumgesetzes der festen Stoffe.

3. Dezember: E. Frank: Über Insulin und über synthetische Stoffe mit insulinartiger Wirkung.

Sektion: Schlesische Gesellschaft für Vererbungsforschung.

Sekretäre:

Prof. Dr. Dürken, Privatdozent Dr. Christiansen-Weniger.

In den Referaten der vier ersten Vortragsabende des Jahres wurden grundlegende Fragen der Vererbungsforschung behandelt. Prof. Dr. Baron sprach über das Thema: „Was ist erblich und wie erkennt man es?“ und am nächsten Abend Dr. Christiansen-Weniger über: Was ist nicht erblich?“. In den beiden folgenden Referaten behandelte Prof. Dr. Dürken: „Die Tragweite des Mendelexperiments“ und „Das Wesen der Erbfaktoren“.

Nachdem so an den ersten vier Abenden die Grundlagen der Erblichkeitslehre in den Referaten und den anschließenden Diskussionen besprochen waren, wurden in den nächsten Vorträgen spezielle Fragen

angeschnitten. Im Sommer sprach Prof. Dr. Baron über: „Die Entwicklung auf Erbanlage beruhender geistiger Eigenschaften und die Umwelt". Eine Exkursion führte die Mitglieder der Gesellschaft zur preußischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Tierzucht nach Tschechnitz. Herr Prof. Dr. Zorn, der Direktor der Anstalt, zeigte die bereits bestehenden Anlagen und wies darauf hin, daß eine wesentliche Aufgabe ihrer Arbeit darin bestehe, die Gesetze der Vererbung für die Haustiere weiter zu erforschen und die Anwendung der Erkenntnisse der Erblichkeitslehre für die praktische Tierzucht auszuarbeiten.

Im letzten Quartal des Jahres sprachen dann Herr Prof. Dürken über: „Die Methoden der Erblichkeitsforschung beim Menschen" (unten abgedruckt) und Herr Dr. Reith über: „Das Problem der Intersexualität vom Standpunkt der Vererbungsforschung". Über die beiden letzten Vorträge sei hier kurz referiert.

Methoden der menschlichen Erblichkeitsforschung.

Vortrag von Prof. Dr. Dürken am 4. November 1926.

Die in der allgemeinen Vererbungsforschung angewandte Methode ist fast immer die progressive Analyse: das Kreuzungsexperiment. Es zeigt uns, welche elterlichen Eigenschaften auf die Tochtergeneration übertragen werden, ob letztere einen intermediären Charakter zeigt, d. h. zwischen den beiden Eltern steht, oder ob sie in einem oder mehreren Merkmalen nur einem der beiden Elterindividuen gleicht.

Für die menschliche Erblichkeitsforschung, die in vielen Fällen in der Beurteilung von Stammbäumen liegt, kommen natürlich in erster Linie Analogieschlüsse zum Kreuzungversuch in Betracht. Wir ersehen daraus, ob ein Merkmal dominant oder rezessiv auftritt; ein Überspringen von Generationen deutet auf rezessiven Erbgang. Es muß sich jedoch nicht immer um Erblichkeit handeln, wenn in einem Familienkreis ein Merkmal besonders häufig ist; das familiäre Vorkommen kann durch Infektionen von Generation auf Generation oder durch gleichmäßige Außenbedingungen entstanden sein. Desgleichen spricht gelegentliches Auftreten eines Merkmals nicht gegen seine Erblichkeit.

Diese Analogieschlüsse genügen nicht allein. Bei Rezession und Dominanz kann auch Umweltswirkung vorliegen. Außerdem sagen sie nichts über die Anzahl der beteiligten Faktoren aus und schließlich liegt oft kein Stammbaum, sondern nur statistisches Material vor, wo wir mit Analogie nichts ausrichten können.

Hier treten nun die Spaltzahlen in ihr Recht, die uns angeben, mit welcher Häufigkeit einzelne Merkmale in den Generationen auftreten. Aus den Spaltzahlen können wir auch erst mit Gewißheit schließen, ob Erblichkeit vorliegt (Mendelsche Spaltung) und wieviel Faktoren beteiligt sind. Beispiele: Brachydaktylie (Kurzfingrigkeit) und die Augenfarbe.

Die Spaltzahlen zeigen aber meist ein Verhältnis, das dem zu erwartenden Idealwert gewöhnlich nur annähernd gleichkommt. Diese Schwankungen sind die Folge der mannigfachen Umweltsfaktoren, denen die verschiedenen Rassen unterworfen sind. Da sich die Spaltzahlen meist nur auf ein zu prüfendes Merkmal oder eine Merkmalgruppe beziehen, eine Alternative also vorliegt, z. B. krank oder gesund, so können wir an Hand einer mathematischen Formel prüfen, ob die empirisch ermittelten Zahlen sich den theoretischen Zahlen so weit nähern, daß sie noch als richtig gelten können. Die mathematische Methode der kleinsten Quadrate ermöglicht es, ausgehend von der Streuung des Mittelwertes, zu ermitteln, ob die theoretischen Zahlen innerhalb der Schwankungsbreite der empirischen Werte liegen oder umgekehrt.

Liegt statistisches Material vor und handelt es sich um ein als rezessiv zu betrachtendes Merkmal, so zeigt sich häufig, daß die rezessiven Individuen zahlreicher auftreten, als es theoretisch zu erwarten wäre. Zur Sichtung solchen Materials mit Rezessivenüberschuß findet die Geschwister- und Probandenmethode Anwendung.

Erstere zählt nur die Geschwister der mit einem Merkmal behafteten Individuen, ohne diese selbst mitzuzählen. Handelt es sich um eine Anomalie, so ist das Verhältnis von Gesunden und Kranken, das unter den Geschwistern herrscht, dasselbe wie in der ursprünglichen Gesamtheit. Für diese Methode müssen wir alle Deszendenten und unter diesen auch die Kranken erfassen können. Sind uns jedoch nur einige kranke Personen und deren Geschwister zugänglich, so gelangt die Probandenmethode zur Anwendung.

Nur ein Teil der Rezessiven, die man Probanden nennt, da von ihnen die weitere Untersuchung ausgeht, kommen zur Beobachtung. Man zählt die Geschwister der Probanden und die rezessiven Geschwister der Probanden; das Verhältnis der beiden Geschwistersummen ergibt das in der Gesamtheit herrschende Rezessivenverhältnis.

Bei Aufstellung einer Statistik sind also nicht bloß die Eltern, sondern vor allem auch die Geschwister zu erfassen, nicht bloß die Kranken, sondern auch die Gesunden; nicht nur die engere Familie, sondern die ganze Sippe, und zwar getrennt nach Alter, Geschlecht, Beruf und Milieu.

Das Problem der Intersexualität vom Standpunkt der Vererbungsforschung.

Vortrag von Dr. Reith am 10. Dezember 1926.

Ein intersexuelles Individuum zeigt in seinen inneren und äußeren Geschlechtsmerkmalen in verschiedenem Grade sowohl die Charaktere des männlichen wie des weiblichen Geschlechts; seiner genetischen Konstitution nach, d. h. in seinen Erbanlagen gehört es jedoch nur einem der beiden Geschlechter an. Überall in der Natur, wo eine Trennung zwischen männlichen und weiblichen Individuen vorhanden ist, gibt es solche sexuelle Zwischenformen (hahnenfedrige Hennen). Über die Enstehung der verschiedenen intersexuellen Typen im Tierreich hat uns insbesondere das Kreuzungsexperiment Aufschluß gegeben. Der ungleichartig ausgeprägte intersexuelle Einschlag bei beiden Geschlechtern ist abhängig von der Kombination der zur Kreuzung benutzten Rassen. Die einzelnen Rassen müssen also in den die Intersexualität bedingenden Faktoren verschieden sein. Da außerdem im Erbgang der Intersexe eine Aufspaltung eintritt, scheint eine mendelistische Vererbungsweise dieser Faktoren vorzuliegen. Aus der Tatsache der Intersexualität geht ohne weiteres hervor, daß jedes der beiden Geschlechter imstande sein muß, die Charaktere des anderen Geschlechts zu entwickeln.

Die Natur und Wirkungsweise der die Intersexualität verursachenden Faktoren ist noch nicht ganz geklärt; sicher ist, daß sie im engsten Zusammenhang mit dem bei der Geschlechtsvererbung eine große Rolle spielenden X-Y Chromosomenmechanismus stehen. Der zu den Geschlechtschromosomen in irgend einer Beziehung stehende Geschlechtsfaktor bestimmt in der befruchteten Eizelle, welches Geschlecht in Erscheinung tritt. Nach Goldschmidt, der den Geschlechtsfaktor substantiell auffaßt, wird der intersexuelle Typus hervorgerufen durch eine Störung des normalen Mengenverhältnisses der männchen- und weibchenbestimmenden Faktoren, wie sie bei Kreuzung differenter Rassen gegeben ist. Die Annahme eines stofflichen Faktors ist zur Erklärung jedoch nicht notwendig; viel näher liegt die von Dürken vertretene Annahme einer rein energetischen Natur dieser Faktoren. Die potentiell verschiedenen Geschlechtsfaktoren stehen in einem bestimmten korrelativen Verhältnis; das Geschlecht mit der höheren Potenz wird realisiert. Normalerweise wird durch dieses Verhalten das Geschlechtsverhältnis 1 : 1 erzielt; wird diese energetische Korrelation gestört, was bei Rassenkreuzung geschieht, so entsteht eine Disharmonie in der Eizelle (Zygote) und je nach dem Grade derselben erhält man die verschiedenen Stufen von Intersexualität.

Ist die Intersexualität mit ihren sekundären Erscheinungen bereits in der befruchteten Eizelle festgelegt, so spricht man von zygotischer Intersexualität, die namentlich bei Insekten vorkommt. Bei den höheren Tieren und beim Menschen müssen wir augenscheinlich für das Auftreten von Intersexen andere Ursachen verantwortlich machen. Im Gegensatz zum Insektentypus, wo mit vollzogener Befruchtung alle Organe des Embryos bereits endgültig im Eimaterial festgelegt sind, und durch operative Eingriffe wie Kastration selbst auf den frühesten Stadien keine Änderungen in der Entwicklungsrichtung eintreten können, ist es beim höheren Typus möglich, selbst bei völlig entwickelten Individuen, durch Kastration allein oder durch Einpflanzung einer anderen Geschlechtsdrüse, die Charaktere des anderen Geschlechts hervorzurufen bis zur völligen Geschlechtsumstimmung. (Steinach.) Da diese Erscheinung abhängig ist von der Hormonwirkung der Inneren Sekretion, so spricht man hier von hormonischer Intersexualität. Im Gegensatz zur zygotisch bedingten tritt dieser Typus erst in Erscheinung, wenn das Geschlecht bereits bestimmt ist: durch irgendwelche Schädigung der Genitaldrüse wird deren normale Funktion beeinträchtigt. Aber auch eine echte hormonische Intersexualität, bei welcher die Hormone die Differenzierung der Geschlechtsdrüse selbst leiten, kommt gelegentlich vor. (Zwicke, Zwilling des Rindes.) Unter den Menschen sind Intersexe gar nicht selten. Man kennt diese Erscheinung beim Menschen als Pseudohermaphroditismus, der vielleicht ebenso wie eine andere intersexuelle Stufe, die Homosexualität, zygotisch, d. h. in der befruchteten Eizelle bedingt ist.

Auch beim Menschen ist der Grad der Intersexualität ein verschiedener. Er kann sich auf innere und äußere Sexusmerkmale beziehen und alle Übergänge von einem zum anderen Geschlecht bis zur Geschlechtsumwandlung zeigen. Als direkte Ursache kann eine pathologische Schädigung der Keimdrüse vorliegen, oder eine Störung der normalen Funktion, wodurch die latenten Anlagen des anderen Geschlechts zum Durchbruch kommen. Letztere Erklärung gebraucht man häufig für die Homosexualität, da eine Heilung derselben auch durch Einpflanzung einer normalen Drüse möglich ist. Ferner kann auch beim Mensch Kastration oder eine mangelhafte Funktion der Keimdrüse die Erscheinungen der Intersexualität hervorrufen. (Eunuchoidismus.)

Der Unterschied zwischen zygotischer und hormonischer Intersexualität ist vielleicht nur rein äußerlich. Abgesehen von den Erscheinungen, die ein künstlicher Eingriff oder eine pathologische Schädigung zur Folge hat, wird diese Geschlechtsform genau wie das normale

Geschlecht wohl sicherlich immer in der befruchteten Eizelle festgelegt, determiniert. Nur der Zeitpunkt der Realisierung ist ein verschiedener, entsprechend der verschiedenartigen Entwicklung. Beim Insektentypus, wo bereits im Ei jeder Bezirk einem bestimmten Teil des späteren Embryos entspricht, fallen die das Geschlecht determinierenden Faktoren mit den realisierenden Faktoren in der befruchteten Eizelle zusammen. Beim höheren Typus und beim Menschen, wo der Zeitpunkt der Differenzierung erheblich später liegt, sind die Auslösungsfaktoren an den Vorgang der Inneren Sekretion gebunden.

Zoologisch-botanische Sektion.

Sekretäre: Geheimer Rat Dr. F. Pax und Dr. W. Grosser.

7. Januar: Prof. Dr. Schube: Neue Beobachtungen über schlesische Naturdenkmäler im Jahre 1925. — Am selben Abend nahm die Sektion teil an dem allgemeinen Vortrage von Prof. Dr. Brockmann-Jerosch aus Zürich über Die Urnahrung des Menschen (siehe Bericht über diese Sitzung).

21. Januar: Prof. Dr. Pax widmete dem verstorbenen Apotheker Dr. Hoffmann einen warmen Nachruf. — Dr. von Lingelsheim: Über die Bedeutung der Chemie für die Systematik der Pflanzen. — Dr. von Lingelsheim: Demonstration von unterirdischen Achsenorganen von Stachys palustris aus der Namslauer Gegend.

4. Februar: Dr. Laske: Über Abbauerscheinungen der Kartoffel.

18. Februar: Lehrer E. Schalow: Die pflanzengeographische Aufnahme des Meßtischblattes Marienau. — Cand. phil. F. Krause: Pflanzengeographisches aus den Karpathen.

4. März: Apotheker Hoffmann: Über koprophile Kryptogamen. — Dr. Laske: Skandinavische Reiseerinnerungen.

11. November: Cand. phil. F. Krause: Das Problem des Assoziationsindividuums in der modernen Pflanzengeographie.

25. November: Dr. von Lingelsheim: Über die Riechstoffe der Pflanzen. (Unten abgedruckt s. S. 14.)

9. Dezember: Prof. Dr. Th. Schube: Ergebnisse der Erforschung der Schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1926. (Unten abgedruckt s. S. 24.)

Sitzung am 25. November 1926.

Dr. A. von Lingelsheim hält einen Vortrag:

Über die Riechstoffe der Pflanzen.

Bei Nennung des Wortes „Riechstoff" wird bei vielen lediglich die Erinnerung an angenehme Sinneseindrücke wach, die der Mensch mittels seines Geruchsorgans empfängt, und so bezieht ja auch jener Teil der angewandten Chemie, die Riechstoffchemie, und ebenso die damit verknüpfte Riechstoffindustrie in erster Linie jene angenehm duftenden Substanzen in den Kreis ihrer Betrachtung und Anwendung ein. Wenn wir aber von Riechstoffen des Pflanzenreichs ganz allgemein sprechen, so haben wir neben sehr zahlreichen angenehmen auch viele uns antipathisch berührende in Betracht zu ziehen, lösen doch die von pflanzlichen Riechstoffkörpern ausgehenden Gerüche, wie wir sehen werden, alle Grade der Geruchsempfindung von ekelerregend bis lieblich aus. Es sei gleich hier eine interessante Feststellung gemacht: Von den beiden großen Lebensreichen ist das Pflanzenreich in viel umfänglicherem Maße an dem Zustandekommen der in der Natur begegnenden Gerüche beteiligt als das Tierreich, ja, nicht wenige Gerüche tierischer Abkunft, wie Moschusgeruch, Wanzengeruch, Katzengeruch, Aas- und Kotgerüche, treffen wir in vollkommenster Ausbildung bei den Kindern Floras wieder. Sollte etwa auch für die Riechstoffe die öfter gehörte These Geltung besitzen, wonach die Pflanze gegenüber dem Tier der versiertere Chemiker sei? Dabei möge unerörtert bleiben, ob die Übereinstimmung der genannten Geruchsnuancen auch chemisch begründet ist.

In diesem Zusammenhange bewegt uns die Frage nach der chemischen Definition der Riechstoffe an sich, die Frage, ob eine solche überhaupt möglich ist. Darüber möchte ich mich folgendermaßen äußern: Das Heer der Riechstoffe — wohl sämtlichen organisierten Naturkörpern ist vielleicht irgend ein Geruch eigen — ist bisher nur zu einem verschwindend geringem Bruchteil bezüglich der Konstitution seiner Glieder chemisch erforscht worden und über die chemischen Kennzeichen des bisher Untersuchten sind die Meinungen geteilt. Die Erkenntnis, daß ein Aroma sehr oft erst dann entwickelt wird, wenn in dem Ausgangskörper gewisse Atomgruppen vorhanden sind, führte Rupe und von Majewski 1898 zur Annahme von osmophoren Gruppen, von Klimont 1899 aromatophore genannt; Zwaardemaker bezeichnet sie in seiner „Physiologie des Geruchs" als Odoriphoren.

Es handelt sich bei derartigen Atomgruppen um die Hydroxylgruppe, Aldehyd-, Keton-, Carboxyl-, Lakton-, Phenol-, Nitril-, Nitro-Gruppe, um wichtige zu nennen. Man hatte sich bei solchen theoretischen Betrachtungen

wohl leiten lassen von den Erfahrungen der Farbstoffchemie. Für die letztere waren allerdings, wie vor allen Witt gezeigt hatte, sogenannte chromophore Gruppen von ausschlaggebender Bedeutung gewesen. Von den Gegnern der Anschauung, daß die Entwicklung eines Aromas von dem Vorhandensein gewisser Atomkomplexe abhängig sei, lasse ich zunächst Hesse als Riechstoffchemiker zu Worte kommen, der im Jahre 1912 darüber sagte: „Es hat nicht an Chemikern gefehlt, die geglaubt haben, mit der Schaffung des Schlagwortes odorophore oder aromatophore Gruppen der Riechstoffchemie einen besonderen Dienst zu erweisen oder gar ihr ein Arbeitsprinzip zu bieten. Einsichtige Chemiker haben sich wohl gehütet, nach diesem Prinzip, das nicht nur nutzlos, sondern direkt falsch ist, auf die Suche nach neuen Riechstoffen zu gehen.“ Einer sehr interessanten Veröffentlichung von Tschirch in der Schweizer Apotheker-Zeitung 1921 „Die Riechstoffe und das Riechen“ entnehme ich folgendes: „Die osmophoren Gruppen, die sich im allgemeinen durch große Reaktionsfähigkeit auszeichnen, sind nur bedingt osmophor, jedenfalls nur dann, wenn sie mit dem Plasmakolloid der Riechzellen zu reagieren vermögen. Der allgemeinen chemischen Konstitution, besonders dem Skelet des Riechstoffes, kommt also nur eine sekundäre Bedeutung zu. Ein auf die Konstitution der Riechstoffe aufgebautes System der Geruchsnuancen läßt sich nicht aufstellen“. Wallach, als bahnbrechend auf dem Gebiete der Erforschung der Konstitutionen der ätherischen Öle bekannt, meint ein Jahr später in seiner Kritik des Henningschen Buches „Der Geruch“, die Unzulänglichkeit unserer Kenntnisse in der Richtung hin betonend: „Auf alle Fälle ist das, was bisher über die Beziehungen ermittelt ist, die zwischen Konstitution der Kohlenstoffverbindungen und deren Geruch bestehen, noch viel zu dürftig, um daraus schon wirklich wissenschaftlich begründete Gesetzmäßigkeiten ableiten zu können.“ Das dürfte zur Kennzeichnung des jetzigen Standpunktes dieser Dinge genügen.

Lassen Sie mich nunmehr kurz auf die Entwicklung von Riechstoffen bei den verschiedenen Pflanzengruppen eingehen, wobei wir das natürliche System der Pflanzen stufenweise daraufhin durchmustern wollen.

Den an der untersten Grenze stehenden Schleimpilzen scheinen körpereigene Gerüche vollständig abzugehen, ich habe sehr zahlreiche plasmodiale und fruchtende Zustände dieser Organismen in Händen gehabt, ohne jemals die Spur eines Geruches an ihnen wahrgenommen zu haben, auch in der Spezialliteratur finde ich nichts darüber. Ob die von Kolonien der Spaltpilze, der Bakterien, ausgehenden Gerüche innerhalb der einzelnen Zelle oder infolge Ausscheidens bestimmter Stoffe in dem Nährsubstrat erzeugt werden, ist noch nicht sichergestellt.

Daß viele Bakterien Riechstoffe bilden, ist allbekannt, man denke nur an die zahlreichen Formen der Fäulniserreger, die neben Schwefelwasserstoff Merkaptane, Indol und Skatol erzeugen. Manche Bakterien produzieren Erdbeer- bzw. Ananasgeruch, der sonst an gewisse Ester gebunden ist, hierher gehört Pseudomonas Fragariae. Andere z. B. Milchsäurebildner beeinflussen das Aroma der Butter, und der sogenannte Erdgeruch, den die frisch aufgerissene Scholle ausströmt, ist z.T. auf Tätigkeit von Bodenbakterien zurückzuführen, von Babes will sogar aus *Bacillus pyocyaneus*, einer Eiterbakterie, den nach Lindenblüten riechenden Duftstoff krystallisert erhalten haben. Bezüglich der Spaltalgen ist mir nur der Schlammgeruch namentlich mancher Oscillatoriaceen, die gelegentlich unsern Teichfischen Schlammgeruch und Schlammgeschmack erteilen, bekannt geworden. Überhaupt scheint den Algen im weiteren Sinne, also auch den Flagellaten, Dinoflagellaten und den Zygophyceen die Fähigkeit zur Bildung von Riechstoffen abzugehen, mit Ausnahme der Chrysomonadinee *Hydrurus foetidus*, die nach Vaucher Verwesungsgeruch tierischer Kadaver verbreitet.

Aber auch unter den eigentlichen Grünalgen hebt sich nur ein, vielen Besuchern des Riesengebirges wohlbekannter Organismus, die Veilchensteinalge, *Trentepohlia Iolithus*, vorteilhaft durch die Erzeugung eines ausgesprochenen Veilchengeruchs hervor. An der Luft getrocknet, also im toten Zustande, bewahrt der Thallus der Veilchensteinalge seinen Geruch, er tritt allerdings nur nach jedesmaliger Befeuchtung auf. Nach meiner Beobachtung bildet nun diese Veilchensteinalge, frisch und feucht in geschlossenen Kulturgläsern gehalten, binnen einiger Zeit ausgeprägten Terpentinölgeruch. Diese Tatsache ruft einen anderen Zusammenhang zwischen Terpentinöl- und Veilchengeruch in die Erinnerung: Nach einer bekannten Erfahrung erteilt Terpentinöl innerlich genommen oder auch eingeatmet dem menschlichen Urin Veilchengeruch. Man hat gefunden, daß nicht nur Terpentinöl, sondern alle pinenhaltigen ätherischen Öle diese Fähigkeit besitzen. Zwei Fragen von physiologisch-chemischem Interesse möchte ich an diese Beobachtungen anknüpfen: 1. Handelt es sich bei den Vorgängen um den Träger des Veilchengeruchs, der als Iron bekannt ist, das seiner Natur nach ein Keton und Bestandteil des ätherischen Öles mancher Irisrhizome ist? 2. Sind diese Wechselgerüche, Veilchen- und Terpentingeruch, vielleicht auf Grund engerer Beziehungen des Pinens zum Iron zu erklären?

Von höheren Algen strömen einige Characeen, wie *Chara foetida*, widerliche Gerüche aus und schließlich exhalieren die Thallome vieler Phaeophyceen und Rhodophyceen der Küstengewässer, aber wohl erst beim Absterben einen Geruch, den ich gelegentlich als dumpf

veilchenartig bezeichnete und den ich auch von der Süßwasserrhodophycee *Hildenbrandia rivularis* beschrieben habe.

Die moderne Systematik leitet von den soeben besprochenen Algen die große Gruppe der Pilze ab. Wie steht es denn bei diesen bezüglich der Riechstoffe? Da gelangen wir zu einem überraschenden Ergebnis: Die meistens als indolente Fäulnisverzehrer angesehenen Pilze, namentlich die Hutpilze, müssen, was die Erzeugung von Geruchstoffen anbelangt, als außerordentlich tätige Chemiker angesehen werden. Diese Vielseitigkeit wird erst viel später wieder von den Blütenpflanzen erreicht, und es ist nur im hohen Grade bedauerlich, daß die riechenden Pilzsubstanzen chemisch so gut wie unbekannt bis zum heutigen Tage geblieben sind, während man die Riechstoffe jener viel besser kennt. Ich habe nun aus der Literatur und auf Grund eigener Erfahrungen eine Zusammenstellung der bei vornehmlich einheimischen Pilzen auftretenden Gerüche gemacht. Am produktivsten sind davon die hochstehenden Agaricaceen. Nicht weniger als 77 Arten dieser Blätterpilze besitzen den Geruch nach frischem Mehl. Der vom Mehlgeruch nicht immer scharf zu trennende Rettichgeruch ist außer bei zwei Trüffelarten bei 34 Agaricaceen verbreitet. Knoblauchgerüche sind auf fünf *Marasmius*-arten beschränkt, darunter *Marasmius prasiosmus* mit unerträglichem, anhaftendem Knoblauchsduft; die geradezu furchtbaren Knoblauchgerüche, die *Penicillium brevicaule* auf arsenhaltigem Nährboden als Arsine hervorbringt, erwähne ich nebenbei, die Erscheinung gehört aber nur bedingt hierher. Zwiebelgeruch strömt der Fruchtkörper von *Chaeromyces maeandriformis,* der in Oberschlesien heimischen weißen Trüffel, aus. Zehn Agaricaceen liefern Anisgerüche, d. h. Anetholgerüche, darunter vier Arten von *Psalliota* (Champignon), und auch der Holzzerstörer *Trametes suaveolens* von den Polyporaceen; mehr fenchelartig (Mischgeruch von Fenchon und Anethol) duften *Phaeodon suaveolens* und junge Stadien des *Polyporus squamosus.* Adalbert Ricken bezeichnet *Limacium agathosmum* als exakt wie Mandelseife, also nach bittern Mandeln, riechend; bekannt ist auch der Bittermandelduft der Chlamydosporen der auf Heidel- und Preisselbeere parasitierenden Ascomyceten, *Sclerotinia baccarum* und *Sclerotinia Urnula.* Bittermandelgeruch ist, nebenbei bemerkt, den chemischen Körpern Benzaldehyd und Nitrobenzol, zwei gänzlich verschiedenen Substanzen, eigen. Zimtgeruch, d. h. Geruch nach Zimtaldehyd, kommt zwei Hydnaceen, *Hydnum cyatiforme* und *Phaeodon compactus* zu, während der Holzschädling *Lentinus lepideus* täuschend den Zimtaldehyd-Vanillin-Geruch des Perubalsams nachahmt. Die Gattung *Lentinus* vereinigt übrigens mehrere wohlriechende Formen, so bildet *Lentinus gallicus* Honigaroma; als balsamisch oder wohlriechend gelten

Lentinus cyathiformis, Lentinus jugis und *Lentinus adhaerens;* Cumarin-, also Waldmeisteraroma, verbreitet endlich *Lentinus suavissimus.* Blütengerüche werden vorgetäuscht von *Collybia succinea,* die wie blühender Liguster und von *Cantharellus olidus,* der nach Orangenblüten, d. h. nach Anthranilsäuremethylester, riecht. Hierher gehört auch der Nelkenduft (Eugenolgeruch) von *Marasmius caryophyllaceus.* Nach Angabe von Neger erinnert der Geruch der Aecidien von *Uromyces Pisi,* dem Rostpilzparasiten auf der Zypressenwolfsmilch, an Hyacinthe, nach meiner Empfindung eher an Honig; ein Rostpilz der Ackerdistel, *Puccinia obtegens,* unter dem alten Namen *Uredo suaveolens* allgemeiner bekannt, stattet seine Pycnosporen mit ähnlichen, aber schärfer abgestimmten Duftstoffen aus. Solche Sporengerüche dürften in ähnlicher Weise wie der besprochene Bittermandelgeruch der Chlamydosporen der Sclerotinien im Zusammenhange mit der Sporenverbreitung durch Insekten stehen. Obstgerüche mit dem Charakter von „Fruchtäthern" (Estergemischen), Äpfel und Birnen, sind bei einer Anzahl von Arten der Gattungen *Boletus, Inocybe, Tricholoma, Lepiota, Naucoria* und *Telamonia* vertreten, Erdbeerduft bei *Craterellus lutescens.* Gurkenaroma finden wir bei *Inocybe echinata, Tricholoma calathum* und *Naucoria cucumis.* Jener merkwürdige „Foenum graecum-Geruch", wie ihn die Samen des Bockshornklees, *Trigonella Foenum graecum,* nebst einer Anzahl anderer Phanerogamen ausströmen, bildet ein Kennzeichen des Stachelpilzes *Hydnum graveolens,* von Schröter in der Kryptogamenflora von Schlesien irrtümlich als Steinkleegeruch angegeben. Dieser Foenum graecum-Geruch läßt sich übrigens zurzeit nicht chemisch definieren. Von Gerüchen mit meist tierischer Note hebe ich folgende hervor: Tranbzw. Herings- oder Trimethylamingerüche werden von *Tilletia Tritici,* dem Stinkbrand des Weizens, unter den Hutpilzen von fünf Arten der Gattungen *Telamonia, Nolanea, Lepiota* und *Collybia* geliefert, während einzelne *Mycena-, Clitocybe-* und *Telephora*arten nach ranzigem Fett riechen, mit anderen Worten den Geruch freier Fettsäuren entwickeln. Moschusgeruch, also der Geruch nach Trinitrobutyltoluol, von manchen Phanerogamen gleichfalls produziert, zeichnet die Trüffelarten *Tuber brumale* und *aestivum,* ferner *Nectria moschata* nebst dem zugehörigen Conidienpilz *Fusarium aquaeductum* aus. Letzterer, den ich seinerzeit aus der Rostocker Wasserleitung isolierte und längere Zeit in Kultur hielt, entwickelt fast betäubenden Moschusgeruch. Durch diese Eigenschaft ruft der Pilz bisweilen Belästigungen der Arbeiter hervor, die mit seiner Entfernung aus Mühlgerinnen und dergleichen beschäftigt sind. An seinem Wanzengeruch ist *Boletus pachypus* kenntlich. Wohl den merkwürdigsten Geruch jedoch strömt *Limacium cossum* aus, das

genau den an Holzessig anklingenden Geruch der Raupe des Weidenbohrers, *Cossus ligniperda*, kopiert. Durch gewisse Phallaceen Europas, *Clathrus cancellatus* und *Phallus impudicus*, der „Stinkmorchel", werden Wälder oder Gebüsche oft auf weite Strecken hin verpestet, geht doch von ihren Fruchtkörpern ein intensiver Aas- oder süßlicher Leichengeruch aus. Überhaupt müssen die Phallaceen als findige Riechstoffsynthetiker angesprochen werden, wie meine Zusammenstellung ihrer Duftstoffe erkennen läßt: *Clathrus cancellatus* und *Phallus impudicus* nach Leichen oder Aas, *Blumenavia rhacodes* und *Clathrus columnatus* aus Brasilien fruchtartig, jedoch mit ekelhafter Beimischung. *Clathrella chrysomycelina*, gleichfalls aus dem tropischen Südamerika, nach verdorbenem Leim, *Colus Garciae* desselben Vaterlandes nach faulenden Seetieren, *Itajahja galericulata*, Brasiliens, nach frischem Hefeteige. Von der zauberhaft schönen Gestalt der tropischen *Dictyophora*arten, den Schleierpilzen, geht ein widerlich süßer Geruch aus, ja, *Mutinus bambusinus* auf Java und in Tongking verrät seine Nähe durch den Geruch nach Menschenkot. Sicher dienen solche Düfte diesen Formen als Lockmittel für Insekten, welche die Sporen verbreiten sollen. — Von sonstigen Gerüchen erwähne ich: Erdgeruch, dem wir bereits bei Bakterien begegneten; er kennzeichnet nicht weniger als 14 Agaricaceenarten unserer Flora; Modergerüche erzeugen *Marasmius ingratus* und oftmals *Tricholoma rutilans*, wenn der Pilz auf modernden Stümpfen wächst — möglicherweise geht im letzteren Falle der Riechstoff aus der Unterlage in den Fruchtkörper direkt über. Besonderes toxikologisches Interesse beanspruchen schließlich noch die betäubenden, den Kopf einnehmenden Gerüche von *Coprinus narcoticus, Flammula alnicola, Hypholoma epixanthium, Lepiota hispida* und der unerträgliche Leuchtgasduft der *Phlegmacium*arten *glaucopus* und *triumphans*. Die sogenannten unverschämten Gerüche von *Marasmius impudicus*, *Tricholoma lascivum* und wenigen anderen seien anhangsweise genannt.

Einigermaßen seltsam muß es im Laufe der weiteren Untersuchung berühren, wenn wir bei den F l e c h t e n, deren formgebender Symbiont doch fast ausnahmslos der pilzliche Organismus ist, einem Mangel an Können bezüglich der Riechstoffproduktion begegnen. Besitzt auch der weitaus größte Teil der Flechten einen gleichmäßig herben Grundgeruch, so fehlen doch aus dieser Nuance heraustretende spezifische Gerüche, und das trifft auch für die M o o s w e l t zu, deren Bürger einen dem allgemeinen Pilz- oder Flechtengeruch analogen Moosgeruch besitzen mit Ausnahme jener eigenartigen, auf Tierkot, Gewöllen, Tierleichen vegetierenden Splachnaceen, deren Kapselapophyse zur Reifezeit der Sporen Düfte verbreitet, die auch zur Anlockung sporenverbreitender Insekten

dienen. Ruthe verglich den Geruch der Kapsel von *Splachnum ampullaceum* mit dem der Himbeeren, Grebe bezeichnet ihn als fäkalisch. *Tetraplodon mnioides* duftet übrigens gleichzeitig nach Himbeeren und Fäkalstoffen, während *Tetraplodon urceolatus*, wie Handel-Mazetti berichtet, Geruch nach faulem Käse verbreitet. Auffallend erscheint die Wiederkehr der Mischung von Fruchtaroma und Ekelgeruch bei einer Splachnacee, denn wir hatten dieselbe Mischung bei den Pilzen *Clathrus columnatus* und *Blumenavia rhacodes* festgestellt. Diesen so weit verschiedenen Organismen dient der Mischgeruch zur Anlockung von Insekten und damit zur Weiterverbreitung der Art. Man erkennt aber auch aus dieser Koinzidenz die Fähigkeit der Natur, überall dort bestimmte Duftstoffe zu bilden, wo es ihr nötig erscheint und selbst bei Formenkreisen, deren Chemismus sonst keine unseren Sinnen wahrnehmbare schöpferische Tätigkeit entfaltet.

Wenn wir jetzt die Gefäßpflanzenwelt auf die Entwicklung von Riechstoffen hin überprüfen, so vermißt man bei den niedersten, den Gefäßkryptogamen, fast jegliche Fähigkeit zur Erzeugung solcher, nur der manchen Wurzelstöcken der Farne eigentümliche Geruch des Sekretes innerer Drüsen, der Geruch des Extractum Filicis, wäre neben der Cumarinproduktion von *Lindsaya cultrata* und einigen Vertretern der Gattung *Adiantum* hier zu nennen.

Dagegen steigert sich das Vermögen der Riechstoffbildung bei den aus den Gefäßkryptogamen hervorgegangenen Gymnospermen, deren Harze eine ansehnliche Reihe von riechenden Körpern führen. Das betrifft indessen nur die höheren Formen, die sogenannten Nadelhölzer, denn von Cycadales und Ginkgoales, den niederen Gruppen der Gymnospermen, ist mir kein Riechstoff bekannt geworden. In den Harzen und ätherischen Ölen der Phanerogamen haben wir die Hauptquelle der Riechstoffe der höchstentwickelten Pflanzen überhaupt zu erblicken, beide treten zum ersten Male in typischer Ausbildung bei den Nadelhölzern uns entgegen, beide besitzen die größte Bedeutung für die Riechstoffgewinnung, die der Mensch seit altersher betreibt, und beide sind ihrer chemischen Natur nach wohl infolge ihrer Nutzanwendung verhältnismäßig gut erforscht.

Eine wesentlich reichere Riechstoffproduktion als die Gymnospermen weisen die Monokotylen auf und sie erreicht ihren Höhepunkt bei der letzten Gruppe des Gewächsreichs, den Dikotylen. Eine sinnverwirrende Fülle einfacher und komplexer Düfte wird ja allein in den Blüten bei diesen Gruppen der Angiospermen gebildet, eine Tätigkeit, die enge verknüpft ist mit der Befruchtung der Blumen durch Insekten, die auch in diesem Falle den Transport von Sporen, d. h. Pollen-

körnern, hier vom Staubblatt zur Narbe, bewerkstelligen müssen. Eine irgendwie natürliche Klassifikation der zahllosen Blütendüfte zu geben, ist zurzeit unmöglich und wird es noch sehr lange bleiben. Solange uns die restlose chemische Kenntnis fehlt, wird das subjektive Empfinden beim Einordnen stets Fehler und Unstimmigkeiten verursachen müssen, denn es ist erstaunlich, wie verschieden oft ein und derselbe Geruch von verschiedenen Versuchspersonen gedeutet werden kann; der Vorschlag von Bolis neben mikroskopischen und chemischen auch Riechpraktika in den naturwissenschaftlichen Unterricht einzuführen, erscheint durchaus der Erwägung wert.

Von den unternommenen Versuchen, zu Geruchseinteilungen überhaupt zu gelangen, ist wohl das System Kerners von Marilaun dem Botaniker das bekannteste. In ihm werden die Blütendüfte in die fünf Kategorien indoloide, aminoide, paraffinoide, benzoloide und terpinoide gebracht. Wie man sieht, hat die Chemie wenigstens bei der Namengebung Pate gestanden, sonst hat die Kernersche Klassifikation geringe Bedeutung. Kerner übrigens irrt in der Annahme, daß sein Versuch der erste sei, vielmehr gebührt Linné dieses Verdienst, der in den Amoenitates academicae vom Jahre 1756 sieben verschiedene Grundodores von aromatici bis nausei konsolidiert. Es folgt dann 1763 die Dreiteilung Albrecht von Hallers in Odores suaveolentes, Odores medii und Foetores, ferner die Systeme von Lorry (1784) und Fourcroy (1798) mit chemischen Leitgedanken, die kurze Übersicht von Zenneck (1831) und die wertvollere Arbeit von Fröhlich (1851). 1868 folgen dann die Aufstellungen Rimmels, eines Parfümeurs von Beruf, und der Versuch von Bain einer Einteilung nach psychischen Eindrücken. Um die Zeit Kerners schreibt Giessler einen Wegweiser zu einer Psychologie des Geruchs und damals erscheint auch Zwaardemakers auf Linné basierende Gruppierung mit ausdrücklicher Hintansetzung eigener Experimente. 1900 ordnet Erdmann die Riechstoffe kurzerhand unter die chemischen Gruppen Alkohole, Aldehyde, Ketone usw., ein. Der jüngste Versuch vom Jahre 1916 beschert uns dann das Geruchsprisma von Hans Henning, der die sechs Grundgerüche würzig, blumig, fruchtig, harzig, brenzlich und faulig an die Ecken eines regelmäßigen trigonalen Prismas stellt, dessen Flächen und Kanten von den reinen Gerüchen eingenommen werden, dessen Punkte im Innern zur Veranschaulichung der Mischgerüche dienen. Auf die erheblichen Mängel dieses mit dem Aufwande größten Fleißes geschriebenen Werkes hat Wallach vom Standpunkte des Chemikers aus hingedeutet. Aber auch nicht einer der übrigen angeführten Versuche zur Gewinnung einer Systematik der

Riechstoffe ist als nur einigermaßen zulänglich zu bewerten. Dagegen können wir für eine bestimmte Gruppe der Riechstoffe, die ätherischen Öle, behaupten, daß sie dank hundertjähriger Forschertätigkeit der Chemiker in ihren Grundzügen gut bekannt sind. Ihnen sei eine gesonderte Betrachtung gewidmet.

Während die fetten Öle aus einheitlichen chemischen Körpern, Glyceriden der Fettsäuren, bestehen, müssen wir in den ätherischen Ölen Gemische verschiedenster Verbindungen erblicken, von denen bisher im ganzen über 500 erkannt wurden. Sie stellen riechende, oftmals optisch-aktive Substanzen, meist von niedrigem spezifischem Gewicht dar, die auf Papier durchscheinende, aber verschwindende Flecke erzeugen. Von der Pflanze meist in besonderen Behältern, Harz- bzw. Ölgängen, in Drüsenhaaren oder Ölzellen gebildet, kommen sie aber auch diffus im Gewebe verbreitet vor, z. B. das Rosenöl im Blumenblatt der Rose, ja zum Teil in glykosidischer Bindung, wie das Gaultheria-(Wintergrün) Öl, das ätherische Senföl und das ätherische Bittermandelöl.

Bezüglich der unmittelbaren Bedeutung der ätherischen Öle für den Haushalt der Pflanze hat Felix Ehrlich die begründete Anschauung gewonnen, wonach sie unverwertbare Eiweißstoffwechselprodukte darstellen. Die Wichtigkeit liegt vielmehr in der Funktion zur Erzeugung von Düften zwecks Anlockung von Bestäubern, zum Teil vielleicht auch in der Fähigkeit, die Transpiration durch Diathermiehemmung herabzusetzen, und schließlich können gelegentlich die ätherischen Öle, deren Auftreten bei zahlreichen Pflanzenfamilien, z. B. Coniferen, Lauraceen, Rutaceen, Umbelliferen, Labiaten, geradezu als Familiencharakter gelten kann, einen gewissen Schutz gegen Schädlinge aus dem Tierreiche gewähren.

An der Zusammensetzung der ätherischen Öle nehmen ringförmige Kohlenwasserstoffe, z. B. die Terpene und Verwandte, ferner Alkohole, Aldehyde, Ketone, Säuren, Phenole hauptsächlichsten Anteil. Wenn wir nun bedenken, wie gerade in den ätherischen Ölen die uns als Wohlgerüche bekannten einfachen Düfte an bestimmte Bestandteile, wie z. B. Rosenduft an Geraniol, Veilchenduft an Iron, Fliederduft an Terpineol, Waldmeister- und Vanillearoma an Cumarin und Vanillin gebunden sind, so lernt man verstehen, daß die Erforschung der Natur der ätherischen Öle den stärksten Einfluß auf Riechstoffindustrie und Parfümerie ausüben mußte. Dementsprechend behauptet man nicht zuviel, wenn man die Geschichte der Erforschung der ätherischen Öle als die Geschichte der Riechstoffe, hier im besten Sinne des Wortes, bezeichnet. Wir möchten diesen Punkt jedoch nicht berühren, ohne derjenigen Männer zu gedenken, die in dieser Geschichte führend waren. Von dem deutschen Mediziner

Cartheuser, dem Berliner Apotheker Naumann, den Pariser Apothekern Geoffroy und Rouelle des 18. Jahrhunderts an, die zuerst Gehaltsbestimmungen an ätherischen Ölen ausführten, geht eine aufsteigende Linie über Houtton-Labillardière, Berzelius und besonders Dumas, mit dem 1833 die planmäßige Erforschung der ätherischen Öle einsetzte. Die von Dumas inaugurierte Epoche errreichte einen Wendepunkt im Jahre 1884, in dem Otto Wallach, der Schöpfer der modernen Terpenchemie, seine Experimental-Untersuchungen begann, die in den 90er Jahren durch von Baeyer weiter ausgebaut wurden. Während diese vornehmlich die ringförmigen Verbindungen untersuchten, widmete sich Friedrich Wilhelm Semmler den aliphatischen, besonders Alkoholen und Aldehyden; mit Semmlers Entdeckung der aliphatischen Natur des im Rosenöl vorkommenden Alkohols Geraniol ist ein wichtiger Schritt vorwärts auf dem weiteren Forschungswege getan. Wenn wir noch die Namen Ferdinand Tiemann, Haarmann und Krüger erwähnen, so dürften die leuchtendsten genannt sein. Wir müssen in diesem Zusammenhange aber auch der zahlreichen wissenschaftlichen Mitarbeiter unserer großen Fabriken ätherischer Öle gedenken.

Lassen Sie mich meine Ausführungen in Anlehnung an O. Hesse mit wenigen Worten über die deutsche Riechstoffindustrie schließen, deren überragende Größe in der Welt von keinem Urteilsfähigen bestritten werden kann. Während früher Frankreich auf dem Gebiete der Riechstoffherstellung aus Blüten von Veilchen, Rosen, Jasmin, Tuberosen, Orangen u.a. die Führerrolle innehatte, sehen wir heute, wie die Fabriken ätherischer Öle in unserem Vaterlande: Schimmel & Co., Leipzig, Heine & Co., Sachsse & Co., Leipzig, Haensel in Pirna u. a., sich die riechstoffkonsumierenden Industrien der ganzen Welt ebenso tributpflichtig gemacht haben, wie früher Deutschlands gleiche Industrien von Frankreich abhängig waren, das in dem kleinen Rivierastädtchen Grasse seit 150 Jahren ein sehr bedeutendes Zentrum für die Fabrikation von natürlichen Riechstoffen besitzt. Einige wenige Zahlen sollen Ihnen von dem Aufschwunge der deutschen Riechstoffindustrie Kenntnis geben, von einem Aufschwunge, der sich in dem Zeitraum von zirka 30 Jahren vollzog. Von 1880 etwa an gerechnet hat sich die Produktion von 10 Millionen auf 50 Millionen Mark im Jahre 1912 gehoben, sie hat sich also in dieser Zeit verfünffacht. Diesen Zahlen stelle man die Tatsache gegenüber, wonach die allgemeine chemische Industrie in Deutschland, deren Entwicklung doch auch großartig sich gestaltete, in derselben Zeitspanne nur eine Verdoppelung erfuhr. Erheblichsten Anteil an diesem Werdegange hat neben der ökonomischen Reingewinnung der einfachen Riechstoffe aus den ätherischen Ölen die

künstliche Synthese ätherischer Öle und komplexer Riechstoffe genommen, Kunstprodukte, nicht gekünstelte, aus natürlichem Ausgangsmaterial, welche gar manche der früher vom Auslande eingeführten Rohstoffe überflüssig gemacht haben und dank derer die deutsche Riechstoffindustrie für den gesamten Weltkonsum maßgebend geworden ist.

Wir hatten vor kurzem Gelegenheit, den Werkfilm der Firma Schimmel & Co., Fabriken ätherischer Öle in Groß-Miltitz bei Leipzig, hier in Breslau zu sehen. Die Riesenkörper der bis 60000 Liter haltenden Destillierapparate sind wieder in vollem Betriebe und auf der Oberfläche mächtiger, frisch in Füllung begriffener Ölzisternen spielen die Wellen. Man gewann das eindringliche Gefühl, hier geht es weiter vorwärts, aufwärts in deutscher Wissenschaft und Technik — ein Lichtpunkt im Dämmer unserer Tage.

Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1926.

Von Prof. Dr. Th. Schube.

Trotz der außergewöhnlichen Ungunst der Witterungsverhältnisse dieses Jahres haben unsere Floristen wieder recht gute Leistungen zu verzeichnen. Beteiligt sind an den Mitteilungen und den Spenden für das Herbarium silesiacum (letzteres, wie immer, durch ! gekennzeichnet) besonders reichlich die Herren Seminaroberlehrer Buchs-Frankenstein (B), Lehrer Schalow-Breslau (Sl) und Lehrer Schubert-Ellgut, Kr. Cosel (Sb), außerdem Kantor Aussner-Primkenau (Au), Apotheker Callier-Bunzlau (C), der auch einiges aus dem Nachlasse von Alt (A) überwies, Hüttenobermeister Czmok-Hindenburg (Cz), Lehrer Dittrich-Silberberg (Di), Lehrer Droth-Breslau (Dr), Oberförster Glies-Krascheow (Gl), Apotheker Dr. Hoffmann-Goldberg (Dr. H), Apotheker Hoffmann-Konstadt (H), Kantor Kotschy-Bischdorf (Ko), Studienrat Kruber-Hirschberg (Kr), Studienassessor Kulke-Goldberg (Ku), Parkdirektor Lauche-Muskau (L), Studienrat Dr. Limpricht-Breslau (Li), Finanzbeamter Lindner-Neiße (Ld), Dr. Niedermeyer-Schönberg (Nd), Oberförster Pech-Dombrowka (P), Lehrer Roth-Haselbach (R), Direktor Schöpke-Kraschnitz (Sp), Dr. Schröder-Breslau (Sr), Lehrer Wilk-Paulsdorf (W) und Geh. Bergrat Zimmermann-Berlin (Z). Ihnen allen sei bestens gedankt!

Abkürzungen der Ortnamen: Bolk: Bolkenhain, C: Cosel, Cam: Camenz, Carl: Carlsruhe, Charl: Charlottenbrunn, Eulg: Eulengebirge, Frk: Frankenstein, Gl: Glatz, Glei: Gleiwitz, Gö: Görlitz, Gold: Gold-

berg, Grott: Grottkau, GrSt: Groß-Strehlitz, GrW: Groß-Wartenberg, Hab: Habelschwerdt, Hay: Haynau, Hirsch: Hirschberg, J: Jauer, Ka: Katscher, Ko: Kotzenau, Kupf: Kupferberg, Land: Landeshut, Löw: Löwenberg, Lü: Lüben, Mi: Militsch, Mün: Münsterberg, N: Neumarkt, Nam: Namslau, Nei: Neiße, Ni: Nimptsch, Nie: Niesky, Obgl: Oberglogau, Oh: Ohlau, Opp: Oppeln, Ott: Ottmachau, Pr: Primkenau, Pro: Proskau, Rb: Reichenbach, Rst: Reichenstein, Ros: Rosenberg, Silb: Silberberg, Spr: Sprottau, Stei: Steinau, Stg: Striegau, Str: Strehlen, Tre: Trebnitz, W: Wartha, Z: Zobten, Zieg: Ziegenhals.

Aspidium Dryopteris GrStr: Forst Malapartus, dort auch *A. Phegopteris! A. Robertianum* GrStr: Olschowa (Sb)! *A. montanum* Gö: zwischen Torga u. Thiemendorf! *A. cristatum* Konstadt: Stadtforst! (H). *A. Filix mas v. remotum* Silb: Reimertskoppe; W: Burgstädtel (B)! *A. lobatum* Moisdorf (Z)!; W: wie vor. (B)! *Blechnum Spicant* Gö: zw. Torga u. Thiemendorf!; Pr: Petersdorf (Au); Mün: Moschwitz (Rösner t. B); Eulg.: Brotweg an der Hohen Eule (B); Ros: Frei-Kadlub!; Tost: Dombrowka! (P). *Asplenium septentrionale* Mün: Kaffenberg bei Tepliwoda (B). *A. Ruta muraria* Spr: Hartau, Langheinersdorf (Au). *A. sept.* × *Trichomanes* Hirsch: Spiller (A)! — *Osmunda regalis* Mu: Skerbersdorf (L); Opp: Krascheow! (Gl). — *Ophioglossum vulgatum* Mu: Bergpark (L); Löw: Neuland; Bolk: Bienwald; Hirsch: Boberröhrsdorf (Z); GrW: Kunzendorf! *Botrychium Lunaria* Glatzer Schneeberg (B.) — *Salvinia natans* Nam: Dammer (v. Heydebrand t. Sr)! — *Equisetum pratense* Oh: Steindorf! *E. hiemale* Reinerz: Höllental (Ku)!; Carl: gegen den Bahnhof (Dr)! *E. variegatum* B: Zobtener Bahn östlich der Körnerwiese (Sl)! — *Lycopodium annotinum* Mu: Wussina (L). *L. chamaecyparissus* Ros: Frei-Kadlub!

Taxus baccata Silb: Südseite der Reimertskoppe (B).

Triglochin palustris Land: Wüsteröhrsdorf (A)!; N: Bruch (Ko)!

+ *Anthoxanthum aristatum* Bu: Tillendorf, Eckersdorf (A)!, Klitschdorf (C)! *Calamagrostis arundinacea* Frk: Rocksdorf (B); Grott: Tscheschdorf (Sl)! *C. arund.* × *epigeios* Z: Weinberg; Str: Olbendorf; Ni: Dirsdorf; Mün: Eichau; Grott: wie vor., Bischofswald; Nei: Bechau (Sl)! *C. ar.* × *lanceolata* Str: Olbendorf (Sl)! *Trisetum flavescens* Frk: mehrfach (B). *Avena pratensis* Ni: Zülzendorfer Mühlberg (B)! + *Eragrostis minor* Opp: Bahnhof; Ka: desgl. (Sb)! *Melica uniflora* Nam: Charlottenau!; Frk: Michelsdorf (B). *Poa Chaixi* Eulg: oberh. Lampersdorf u. Neubielau (B); Rst: Jauersberg, mit *v. remota* (B)! *Festuca heterophylla* Cam: Schloßpark (B). *Bromus asper* C: Groß-Ellgut (Sb)! *B. erectus* Opp: Kalkbrüche (Sb)! + *B. patulus* Opp: Bahnhof; Cosel: Oderhafen (Sb)! *B. racemosus* Bu: Grünsteinhügel

(A)!; C: wie vor. (Sb)! *Lolium remotum* Reiwiesen (B). *L. perenne* × *Festuca elatior* Ros: Paulsdorf (W)! — *Eriophorum alpinum* Kupf: Rohnau, Wüsteröhrsdorf (A)! *Scirpus compressus* Land: Schreibendorf (A)!; Glei: Laband (Cz)! *Carex Davalliana* Landeck: gegen Winkelsdorf, mit *C. paradoxa* (Sb)! *C. cyperoides* Mi: Kraschnitz (Sp)!; Str: Jäschkittel (Sl)!; Opp: gegen Vogtsdorf (Sb)! *C. disticha* Silb: Bahnhof (B)! *C. Reichenbachi* Nie: Mücka (L). *C. virens* J: Heßberg! *C. acuta f. fluviatilis* Oh: Zedlitz (Sl)! *C. tomentosa* Nam: Charlottenau! *C. spadicea* Hay: Groß-Tschirbsdorf (A)! *C. acuta* × *Goodenoughi* Str: zw. Schönbrunn u. Käscherei (Sl)! *C. ac.* × *stricta* N: Vogelherd (Sl)!, wohl auch Bischdorf (Ko)!; Str: Neuer Eisenberger Teich (Sl)! *C. Bueki* × *Goodenoughi* B: Kottwitzer Wiesenwald; Oh: gegen Oderka (Sl) *C. Goodenoughi* × *stricta* Ko: Reisichter Hammerteich (A)! *C. panniculata* × *remota* Mu: Köbeln (L).

Juncus tenuis Grott: Tscheschdorf (Sl)!; Mi: Kraschnitz, vielfach mit *J. capitatus* (Sp)! *J. supinus* Str: Jäschkittel (Sl)!; *f. fluitans* Pr: Neuvorwerk (Au). *J. alpinus* Glei: am Beuthener Wasser (Cz)! — *Allium ursinum* B: Schwarze Lache bei Tschechnitz (Li). *A. angulosum* Lü: Spröttchener Forst! *A. oleraceum f. complanatum* Silb: Spitzberg u. a. (B). *Ornithogalum nutans* Frk: Kosemitz (B)! *Streptopus amplexifolius* Ros: Oschietzko! *Polygonatum officinale* Cam: Schloßpark! — *Galanthus nivalis* Frk: Kosemitz (B). — *Iris sibirica* N: Breitenau (Ko). + *I.* **germanica** *L.* Bolk: Felsen in Baumgarten (Kr). — *Coeloglossum viride* Hirsch: Gotschdorf (Z). *Epipactis violacea* Mün: Moschwitz (B)! *Goodyera repens* Frk: Harteberg (B)! *Spiranthes spiralis* J: Klein-Neudorf (Z). *Coralliorrhiza innata* Land: zw. Schreibendorf u. Reußendorf (A)!

Populus alba GrSt: zw. Eichhorst u. Colonnowska, ursprünglich! *Salix pentandra* Frk: Niklasdorf (B)! *S. repens v. rosmarinifolia* wie vor. (B)! *S. fragilis* × *pentandra* Frk: wie vor. (B)! — *Quercus Robur* × *sessiliflora* J: Mönchswald; Grott: Tscheschdorf (Sl)! — *Ulmus montana* Bolk: Schweinhaus! — + *Polygonum* **polystachyum** *Wallich* Zieg: Waldteich (B)! *P. cuspidatum* Kandrzin (Sb)!

+ *Chenopodium foliosum* Bu: Kesselscheune (A)! *Atriplex nitens* B: Goldschmieden mehrfach! + *A. litorale* Kandrzin: Bahngelände, mit *Corispermum intermedium* und *Salsola Kali* (Sb)! — + *Amaranthus albus* Opp: Bahnhof (Sb)! + *A. panniculatus* Frk: Städt. Friedhof (B)! — *Montia rivularis* Zieg: Schönwalde (B)! + **Mesembrianthemum cordifolium** *L.* B: Schuttplatz an der Hundsfelder Heerstraße (Sl)! — + *Silene dichotoma*, seit mehreren Jahren fast verschwunden, taucht wieder hie und da auf, z. B. bei Hirsch: Zillertal, auch Carlsberg (B),

Opp (Sb)! *S. gallica* Mi: Dammer (Sp)!; Rst: gegen „Tannzapfen" (B)! + *S. Armeria* Gold: in Menge auf dem Kiesdache der Mühle! + *S. conica* Annaberg (Cz)! *Melandryum album, fl. purpureo* Hab: Kieslingswalde (B). *Dianthus superbus* Frk: Protzan (B). *D. deltoides, fl. albo* Frk: Harteberg (B)! *Stellaria Friesiana* GrSt: Forst Malapartus! *S. uliginosa* Z: mehrfach, z. B. Theresenweg (Sl)! *Scleranthus annuus* × *perennis* B: Meleschwitz (Sl)!

Trollius europaeus Oels: Reesewitz!; B: Malsen (Li); Frk: zw. Briesnitz u. Niklasdorf (B)!; Silb: am Anstiege zum Spitzberge (Di)! *Isopyrum thalictroides* Ros: Skronskau (W)!; Ott: in den Bielitzen (Ursula B.). *Actaea spicata* Mu: Wussina (L); Frk: Stolz, Heinersdorf (B); GrSt: Zyrowa (Sb)! *Aquilegia vulgaris* Silb: Welprichberg, Herzogswalde (B). *Nigella arvensis* C: Oderhafen (Sb)! + *Clematis Vitalba* Opp: zwischen Bahngleisen (Sb)! *Thalictrum aquilegifolium* W: mehrfach, z. B. Morischau (B); Beuthen: Rokittnitz (Cz)! — *Berberis vulgaris* Obgl: Friedersdorf (Sb)! — *Papaver Argemone f. glabrum* Silb: Wiltsch (B)! *Corydalis solida* Tost: Dombrowka! *C. intermedia* Bu: Niedermühle (A)! *Fumaria Vaillanti* N: Bruch (Ko)!; GrSt: Oleschka! — *Cardamine silvatica* Neurode: oberh. Volpersdorf (B)!; Carl: südl. vom Marienteiche, mit sehr zahlr. *Dentaria enneaphyllos* und *D. bulbifera!* *Nasturtium amphibium* W (B). *Arabis hirsuta* Silb: Alter Steinbruch (B)!; GrSt: Oleschka! *A. arenosa* Charl: Reimsbach (Sp)!; Konstadt: Badeanstalt! (H); Opp: Lendzin!; GrSt: Forst Malapartus! *A. Halleri* Eulg: Schles.-Falkenberg (B); GrSt: Colonnowska! + *Hesperis matronalis* C: um Groß-Ellgut (Sb). + *Sisymbrium Sinapistrum* C: Oderhafen (Sb)! *Conringia orientalis* Zaborze (Cz)! + *Brassica juncea Hooker f.* Frk: Bahndamm (B)! + *Diplotaxis muralis* C: Kandrzin (Sb)! + *Lunaria annua* Glei: Richtersdorfer Schweiz (Cz)! *Thlaspi alpestre* Silb: Reimertskoppe!, „Sieben Quellen" (Di)!; Rst: Heinrichswalde (B)! + *Lepidium Draba* Kupf: Wüsteröhrsdorf (A)!; B: Wilhelmsruh!; Cam: Bahnhof (Sb)!; Pro: Zlattnig!; Zaborze (Cz)!; Tost: Niewiesche (Sb)!; GrSt: Vossowska! + *L. densiflorum* Frk: Bahnhof (B)! — + *Reseda lutea* Opp: Bahnhof; C: Kandrzin (Sb)!

Drosera anglica Ros: Paulsdorf! (W). + *Sedum spurium* Frk: Baitzen u. a. (B). *S. reflexum* Lü: Zedlitz u. a.!; Stei: Ober-Dammer! *Sempervivum soboliferum* Spr: Hartau (Au); Kupf: Wüsteröhrsdorf (A)!; Mün: Tepliwoda; Rst: Pulverturm (B). — *Ribes Grossularia* C: Groß-Ellgut (Sb)! *R. nigrum* Carl: mehrfach!

Pirus Malus f. acerba Str: D.-Tschammendorf (Sl). + *Amelanchier spicata* Pro: zahlreich in der Forst!; Ros: bei der Bauermühle zu Sternalitz! (W). + *Crataegus crus galli* Cam: Feldweg (B)! *Potentilla*

supina Stg: Lederose! *P. norvegica* C: Oderhafen (Sb)! + *P. intermedia* N: Nimkau (Ko)! *P. Wiemanniana* N: Camöse (Ko)! *Geum rivale* × *urbanum* Schönberg: Ober-Schönbrunn (Nd)! *Agrimonia odorata* Mi: Kraschnitz (Sp)! *Sanguisorba minor* Frk: mehrfach (B)! + Opp: Bahngelände (Sb). *Rosa gallica* N: Breitenau (Ko)! *R. coriifolia* Bu: Grünsteinhügel, Looswitz (A)!; Frk: Kunzendorf (B)!; C: Karchwitz (Sb)! *R. affinis v. sepioides* Silb: oberh. der Stadt, Feldtor, am Hummrich, Herzogswalde (B)! *R. agrestis* B: Oswitz (Sl)! *R. tomentosa* B: Südpark (Sl)! *v. cinerascens* Silb: Wiltscher Scheibe (B)! *R. villosa f. cuspidatoides* Frk: Kobelau (B)! *R. omissa* Eulg: Haferladen (B). *R.* ***canina*** × ***tomentosa*** *Schalow n. hybr.* Frk: Harteberg (Sl)!

Cytisus capitatus Rb: Kleutsch u. a. (B). *C. ratisbonensis* Opp: Neu-Schodnia!, Grudschütz (Sb)! *Ononis spinosa* Zaborze (Cz)! *Medicago falcata f. glandulosa* Frk: Schräbsdorf u. a. (B)! + *Melilotus* ***indicus*** B: an der Hundsfelder Heerstraße (Sl)! *Trifolium rubens* J: Poischwitz; Bolk: Blumenau (Z); *f. hirsutum* Frk: Dürrharta (B). *Onobrychis viciifolia* Mün: Petershagen (B); Gl: Mühldorf! *V. sepium f. ochroleuca* Frk: Stolz (B). + *V. pannonica f. purpurascens* C: Oderhafen (Sb)! + *V. grandiflora* Trebnitz: Mühnitz (Sl)! *V. tenuifolia* Ros: Paulsdorf! *V. cassubica* Ros: Hellewald! *V. silvatica* Frk: Schräbsdorf; W: mehrfach! (B) *V. pisiformis* W: Hentschelkoppe (B). *V. dumetorum* Eulg: Exzellenzplan (B) u. a.! *Lathyrus tuberosus* N: Krintsch (Ko)!; Ni: Poppelwitz (B). *L. silvester* Gl: Roter Berg (B); C: Kandrzin (Sb)! *L. niger* Gl: wie vor.

Geranium phaeum Löw: Mois (Z); Frk: Briesnitz (B); Silb: oberh. der Stadt! *G. sanguineum* Bu: Holsteins Garten (A)!; N: Breitenau (Ko)!; Ros: Zawisna!; Opp: Neu-Schodnia! *G. pyrenaicum* Cam: Schloßpark!; Opp: Przywor!; Ka: Straßenrand (Sb)! *G. molle* Hirsch: Boberröhrsdorf (Z); Mi: Kraschnitz (Sp)!; Frk: Hockegarten (B)!; Opp: Ostbahnhof (Sb)! — *Polygala amara* GrSt: Oleschka! — *Euphorbia dulcis* Frk: Baumgarten, Rocksdorf (B)! + ***Ricinus communis*** *L.* C: Oderhafen (Sb)! — *Acer campestre* Oh: zw. Steindorf u. Baruthe!; Str: Olbendorf (Sl)! + *A.* ***Negundo*** *L.* Grott: am Kryhnbache bei Kamnig (Sl)! + *A. tataricum* Cam: Parkrand! — *Hypericum montanum* Gold: Hegewald!; Oels: bei Bahnhof Gimmel!; Frk: Gumberg (B); W: um Giersdorf mehrfach (B)!, Burgstädtel! u. a. (B). *H.* ***montanum*** × ***perforatum*** W: Oberer Schloßbergweg! — *Viola elatior* N: Olschebruch (Sl)! *V.* ***austriaca*** *Kerner* Löw: Lehnhausberg (Kr). Der V. maderensis (= V. cyanea Cel.) sehr nahestehend. *V. stagnina* Nie: Rietschen (L). *V. arenaria* × *Riviniana* Bu: Wehrau (A)!; Mi: Birnbäumel (Sl)! *V. canina* × *Riv.* Tre: Trachenberger Linie bei Klein-Ujeschütz (Sl)!

+ *Lythrum* **meonanthum** *Link* B: Städt. Schuttplatz an der Bohrauer Straße (Sl)!, dort auch *Foeniculum vulgare*, ***Cosmos bipinnatus*** *Cav.*, *Coreopsis tinctoria*. — *Epilobium Dodonaei* Zuckmantel: Miserichbach (B). *E. obscurum* Kupf: Wüsteröhrsdorf (A)! *Circaea intermedia* Bu: Nieschwitz (C)!; W: Burgstädtel (B)! — + *Hacquetia Epipactis* Lie: Rasenplatz beim Schießhause (Dr. H)! + *Eryngium planum* Silb: Herzogswalde! *Falcaria vulgaris* Grott: zw. Koschpendorf u. Kamnig (Sl)! *Pimpinella magna f. dissecta* Land: Reußendorf (A)! *Conium maculatum* Ott: Fasanerie (B). *Myrrhis odorata* Eulg: im Norden vielfach (B)! *Chaerophyllum hirsutum* Mün: Eichau; Grott: Bischofswald (Sl)! *Ch. temulum* Kynsburg (B). *Anthriscus nitidus* Str: Bärwald bei Eisenberg (Sl); Silb: Raschgrund (B)! *Aethusa Cynapium v. cynapioides* W: Giersdorf! *Imperatoria Ostruthium* Landeck: in Heidelberg (nicht *Archangelica*, vgl. vor. Bericht, B)!

Chimophila umbellata Bu: Zumm bei Klitschdorf (C)! *Pirola uniflora* Pr. (Au). — *Primula elatior* Bu: Tillendorf (A)! + *Lysimachia punctata* Schreiberhau, Krummhübel (B). *L. thyrsiflora* Obgl: Groß-Nimsdorf (Sb)! *Trientalis europaea* Oels: Reesewitz! *Centunculus minimus* C: Groß-Ellgut (Sb)!

Gentiana cruciata J: Ober-Leipe (Z); GrSt: Oleschka! *G. Pneumonanthe* N: Krintsch (Ko)!; Frk: Niklasdorf (B). — *Vinca minor* Frk: Kobelau (B)! — *Vincetoxicum officinale* Frk: Baumgarten (B).

Cynoglossum officinale Frk: Bahndamm (B)! *Symphytum tuberosum* Oh: Zedlitz (Sl)! — *Melittis Molissophyllum* J: Poischwitz u. a. (Z). + *Galeopsis angustifolia* Ni: Groß-Wilkau; Grott: Tscheschdorf, Groß-Carlowitz, überall an den Bahnhöfen (Sl)! *G. speciosa* N: Krintsch (Ko)! *Stachys annua* C: Kandrzin (Sl)!; Zaborze (Cz)! *Salvia pratensis* Opp: Czarnowanz! + *S. verticillata* N: zw. Göbel u. Bruch (Ko)! + *Hyssopus officinalis* C: Oderhafen (Sb)! *Origanum vulgare* J: Haasel! *Mentha longifolia* Mün: Petershagen u. a. (B)! *M. long.* × *rotundifolia* Frk: Olbersdorf (B)! — + *Nicandra physaloides* Frk: auf Schutt (B)! + *Solanum rostratum* Cosel: Oderhafen (Sb)! — *Verbascum Blattaria* Frk: vor Olbersdorf (B)! *Linaria Cymbalaria* Bolk: Schweinhaus! *L. minor* Silb: Hohenstein u. a. (B). *Antirrhinum Orontium* N: Bruch, Göbel (Ko)! + *Scrofularia vernalis* Land: Haselbach (R)! *Mimulus luteus* Cam: Baitzen (Plachetka t. B); Gl: Pfaffenmühle (B)! *Veronica montana* Silb: Glasegrund (B)! *V. Chamaedrys f. lamiifolia* Silb: Raschgrund (B). *Digitalis ambigua* Tost: Lohnia (Sb)! + *D.* ***ferruginea*** *L.* Bolk: Einsiedel (Witwer t. Kr). Nach Angabe des Beobachters daselbst seit 15 Jahren fest angesiedelt. *Melampyrum nemorosum f. subsimplex* (Uechtritz 1885) Frk: Harteberg (B)! — *Utricularia minor* Pr: Neu-

vorwerk (Au); Obgl: Walzen, Dobersdorf (Sb)! — *Lathraea Squamaria* Mu: Köbeln (L); Nam: Charlottenau; Brieg: Bukowegrund! — + *Plantago maritima* Opp: Ostbahnhof (Sb)! + *P. arenaria* Ni: am Bahnhof Heidersdorf; Str: D.-Jägel ebenso (Sl).

Sherardia arvensis f. hirsuta Opp: Bahnhof (Sb)! *Galium vernum* Frk: Baumgarten (B); Silb: Reimertskoppe! *G. rotundifolium* Mi: Emilienthal (Sp)! *G. saxatile* Charl: Gr. Ochsenkopf bei Steingrund (Sp)! *G. silvestre* + N: Breitenau (Sl)! — *Sambucus racemosa* C: Wiegschütz (Sb)! *Lonicera Xylosteum* Rb: Habendorfer Hegewald! — *Dipsacus silvester* GrSt: Oleschka (Sb)! *Scabiosa canescens* GrSt: Mischline! — + *Sicyos angulatus* B: Wilhelmsruh (Dr)! — *Campanula patula f. flaccida* Bu: Warthau (A)! *C. latifolia* Stg: Lederose!

Inula vulgaris J: Kaffeebusch oberh. Haasel! + *Ambrosia artemisifolia* Pleß: Emanuelssegen (Ld)! + *Galinsoga quadriradiata* Lie: Bahnhof Pansdorfer See (Weimann t. Sl); Frk: Kirchhof; Zieg: Bahnhof Stadt (B)! *Anthemis tinctoria* Kupf: Wüsteröhrsdorf (A)!; Mittelsteine (B). + ***Guizotia abyssinica*** *(L.) Cass.* B: Schuttplätze an der Hundsfelder Heerstraße, an der Bohrauer u. Menzelstraße, Dürrgoyer Gaswerk u. a. (Sl)!; Lie: an der Umgehungsbahn bei Groß-Beckern (Rohrdorf t. Sl)! + *Artemisia* ***biennis*** *W.* Mu: Lugknitz (L). *Senecio vernalis* Hab: Kieslingswalde (B). *S. Fuchsi* Oh: Steindorf! *S. fluviatilis* C: Rogau (Sb)! + *Echinops sphaerocephalus* W: Neißegebüsch bei Eichau!; Opp: Bahnhof (Sb)! *Carlina acaulis* Krappitz: unweit der Zellulosefabrik! *Arctium nemorosum* W: Burgstädtel, Oberer Schloßbergweg! *Centaurea phrygia* N: Krintsch (Ko)! + *C. nigra* Opp: Ostbahnhof (Sb)! + *C. solstitialis* Ka: Luzernefeld (Kaul t. Sb)! *Hypochoeris glabra* Grott: Tscheschdorf (Sl)! + *Picris echioides* Ka: Luzernefeld (Sb)! *Tragopogon major* Cosel: Kandrzin, dort auch *T. orientalis* (Sb)! *Mulgedium alpinum* Rst: Jauersberg (B). *Crepis praemorsa* Frk: Niklasdorf (B)!

Nachträge zum Waldbuch von Schlesien aus den Jahren 1925 und 1926.

Von Prof. Dr. Th. Schube.

Nachdem bis zum Jahre 1917 regelmäßig Nachträge zu meinem — jetzt vergriffenen — Waldbuch von Schlesien in den Jahresberichten der Schlesischen Gesellschaft geliefert worden waren, mußte dann hiervon Abstand genommen werden; die Ergebnisse der Jahre 1917—24 erschienen im Vorjahr in den von Schönichen herausgegebenen „Beiträgen zur Naturdenkmalpflege“ in einem Hefte, das auch den in

Breslau versammelten Mitgliedern des Deutschen Geographentages überreicht wurde.

S. 15. Gierichswalde. Am Saumwege bei den Hardten die *„Krumme Fichte“ (U. 2½ m), mit starker Aufwärtskrümmung der Äste. — S. 16. Raschdorf. Im obersten Teile des Mannsgrundes, bei der Silberquelle, zwei alte *Fichten mit großen Spechtlöchern; ebenso im oberen Raschgrunde, unweit der „7 Brunnen“, zwei solche *Fichten. — Schräbsdorf. In der Allee des Parkes entlang der westlichen Grenzmauer eine *Rüster von 4,70 m U. — Wartha. Im oberen Teile der Brune der Brigittenstein, ein *Granitfindling von etwa 4 cbm Inhalt. — Zadel. Auf dem Grundstücke 24 ein *Wacholder von 5 m H.

S. 16. Alt-Wilmsdorf. An der Straße nach Schwedeldorf, auf einer Wiese, eine *Weide von 5½ m U., mit sonderbar verkrümmter Heckenkirsche als Überstrauch. — S. 18. Glatz. In der Quergasse, bei Stein 1,0, eine Esche von 3½ m U. — Nieder-Schwedeldorf. Im Parke starke Linden, von denen eine ein hübsches Ebereschenbäumchen trägt.

S. 37. Bernsdorf. Gegenüber dem Forsthause ein *Granitfindling von etwa 10 cbm Inhalt.

S. 38. Minkowski. Im Parke starke Eichen (die Seydlitzeiche beim Grabmale des berühmten Reiterführers besteht nicht mehr!), die *größte hat 6 m U.

S. 39. Klein-Bresa. An der Nordspitze des Gutshofes eine Eiche von 5 m U., eine noch stärkere steht beim Teiche. — S. 43. Tschirnau. Im Park eine *Eiche von reichlich 5 m U.; im Wäldchen „Koschlanke“, an dem Fußpfade, der von der nördlichsten Brücke über den Landgraben ausgeht, eine *zweibeinige Hainbuche, nahe dabei eine 2 m hohe Überbirke auf Kopfweide. — Wolfsdorf. Im Park eine Eiche von reichlich 5 m U.

S. 43. Albendorf. Halbwegs gegen Kolonie Neue Welt, am oberen Wege, eine großartige *Urle mit 5,20 m U., nahebei eine andere von reichlich 3 m. — S. 44. Scharfeneck. Bei Stein 4,8, wenig oberhalb der Heerstraße, zwischen Fichten eine knorrige *Kiefer von fast 3 m U.; im Park, am Ostrande, der *„Zwölfapostelbaum“, 12 Erlen aus gemeinsamem Stocke. — Ober-Steine. Nahe dem obersten Teile, an der Heerstraße, eine *Winterlinde von 5 m U. — Tuntschendorf. Vor einem (hochgelegenen) Gehöft (Besitzer Bartsch) eine Eiche von fast 5 m U., am Südeingange zum Kirchhof eine Bergrüster von reichlich 4 m U.

S. 46. Ludwigsdorf. Westlich vom Ort, an der Heerstraße nach Kritschen, an der Grenze von Dominial- und Rustikalfeld, eine

eigenartig gewachsene *Kiefer; an dem von der Straße linkerhand zum Waldwärterhaus abgehenden Weg eine *Armleuchterfichte. — S. 47. Raake. Östlich von dem großen Teich eine prächtige *Buche von 4,75 m U. — Stein. Halbwegs gegen Pühlau, im Walde, zur Seite der Straße, eine *Birke mit mächtiger Maser. — Süßwinkel. Im J. 18 eine *Eiche mit sehr ansehnlichem blühbarem Efeu; im Norden von J. 4, am Gänsequellwege, eine *Eiche von 6,20 m U.

S. 49. Stannowitz. In dem zur Erziehungsanstalt gehörigen Naturpark sehr kräftige Schwarz- und *Silberpappeln, beide bis zu reichlich 5 m U.

S. 50. Nieder-Peterswaldau. Auf dem Grundstücke 386 eine ungemein stark verästelte *Linde von $4\frac{1}{2}$ m U.

S. 54. Tampadel. Am Wege nach Kaltenbrunn, an der Waldecke, mehrere schöne Kiefern, die *stärkste mit $2\frac{1}{2}$ m U. — Tunkendorf. Auf einer Wiese gegen Schweidnitz (Bolkostraße) eine *Pappel von 5 m U. — Wilkau. Auf dem Grundstücke 34 eine 6 m hohe *Birke auf einem Birnbaume.

S. 63. Kath.-Hammer. Im J. 117, am Nordrande, ziemlich reichlich Moosglöcklein (Linnaea borealis).

S. 68. Boguslawitz. Halbwegs gegen Eichgrund, östlich der Heerstraße, ein Gehölzstreifen mit sehr ansehnlichen *Wacholdern (Höhe bis 8 m!). — Dalbersdorf. Nahe einem Graben südlich der Straße nach Grunwitz einige alte *Eichen, die stärkste hat 5,80, eine andere $5\frac{1}{2}$ m U. — Kunzendorf. J. 41, am Südrande gegen die Wiesen, mehrere starke Kiefern, die *stärkste hat 4,60 m U.

S. 77. Würgsdorf. Rechts der Straße nach Kunzendorf, oberhalb des Steins 24,5, an der Dreigrenze von Spital-, Dominial- und Rustikalwald, die sehr eigentümlich gestaltete *„Apothekerliesenlinde".

S. 81. Naumburg a. Qu. Im Parke des ehemaligen Klosters ein *Ahornbaum von fast $4\frac{1}{2}$ m U. — Schles.-Haugsdorf. Vor dem Gutshof eine *Pappel von 5 m U.

S. 83. Schlawa. Im Parke mächtige Pappeln, auch eine riesige Silberweide und eine sehr stark verästelte *Hainbuche (U. reichlich 3 m); am See, gegen Rädchen, eine *Kiefer von reichlich 3 m U. mit auffallender Wurzelbildung. — Zöbelwitz. Im Park u. a. sehr ansehnliche Fichten (H. bis 30 m, U. bis reichlich 3 m); im Walde, an dem südwärts gerichteten Weg eine Kiefer von $3\frac{1}{4}$ m U.

S. 83. Baunau. Am Grenzwege, südlich vom Fürstenblick, unweit Vorwerk Buchwald, eine *Buche von 4,15 m U.; in der „Guten Stube" gegen den Fürstenblick sehr schöne Fichten (U. bis 3 m).

S. 84. H e r m s d o r f. Vor dem Schlosse drei mächtige, efeuumhüllte Robinien. — S. 85. O b e r - R e i c h e n b a c h. Neben dem Hause beim Straßenstein 102,2 ein schöner *Holunder von 1,60 m U.

S. 93. H a r t e n b e r g. An der Straße nach Flinsberg, bei Stein 77, eine schöne Buche. — H i n d o r f. Oberhalb der Kieferhäuser, an einem Waldwege vom oberen Dorfteile nach Blumendorf die *„Alte Buche" (U. 4½ m); vor dem Wohnhause des Gutshofs eine Winterlinde von 5,40 m U., mit gewaltigem Wurzelanlauf. — S. 95. S e i f e r s h a u. Auf dem Grundstücke 84 eine Linde von fast 5 m (am Boden nahezu 10 m) U.

S. 95. G u t e b o r n. Im Parke, gegen den „Guten Born", Kiefern bis zu 3 m U.; im Dorfe, ziemlich in der Mitte, der Bismarckstein, ein in der Nähe gefundener Findlingstein von 2 cbm Inhalt. — S. 96. H o h e n b o c k a. Mehrere große Eichen, schon nahe dem Schloß einige von fast 5 m U.; J. 16, am Ostrande, wenig nördlich vom Wasserlauf eine von 6½ m U., am ehemaligen Mühlgraben des Schäferteichs eine sonderbar gestaltete von fast 6 m U. Am Südrande des kleinen Teichs halbwegs zwischen dem Dorf und dem Badeteich eine prächtige Kiefer, nahe der Südwestecke des ehemaligen Schieferteichs eine Kiefer von 3,40 m U., am Rande des Karrasteiches u. a. *eine (Zwiesel) von reichlich 4 m U.; im Rohatsch Fichten bis zu 42 m H. und *Kiefern bis zu 40 m Höhe. Im J. 17, unweit des Guteborner Weges, stattliche *Buchen (U. bis 3 m). — L i p s a. Beim Schloß eine Winterlinde von fast 5 m U., am nördlichen Teichdamme große Eichen, davon zwei dicht beieinander mit je reichlich 5 m U. — S c h w a r z b a c h. J. 20, wenig westlich von dem zum Bahnwärterhause führenden Graben, eine sehr alte *Kiefer von 2,10 m U. — W i e d n i t z. In einem Bauernwäldchen südöstlich vom Dorf eine Kiefer von 4½ m U.

S. 96. H a a s e l. Unweit des Dominiums, beim alten Kalkofen, die *„Trauerfichte" (U. 3,20 m), benannt nach einem Brauche bei Leichenbegängnissen. — H e n n e r s d o r f. Im Mönchswalde, J. 143, rechts der Straße nach dem Hemmweg (Kolbnitz—Pombsen) eine *„Armbrustkiefer", bei der ein aufwärts gekrümmter Ast nach flach bogenförmigem Verlaufe wieder in den Stamm eingewachsen ist. — J a u e r. Am Gänsehalsgraben (westlich des Stadtparks) eine Pappel mit blühbaren Ebereschenbäumchen als Überpflanzen. — S. 98. O b e r - P r a u s n i t z. Im Revier noch einige schöne Tannen, z. B. die *Lüttichautanne (U. fast 3 m), ferner die Carmerkiefer mit hohem säulenartigem Stamme von fast 3 m U.

S. 101. G r e i f f e n b e r g. Am Wehrturme, Ende der Zittauer Straße, ein *Efeubaum von mindestens 1,50 m U. (wegen der Ein-

klemmung ins Mauerwerk nicht genau angebbar). — S. 102. Meffersdorf. Unweit des Schulhauses eine *Linde von fast 5 m U., leider auf Veranlassung der Gutsverwaltung, die um ihre Beschützung gebeten war, abgesägt. Nahe dabei eine sehr schöne *Eiche von reichlich 4 m U. Am Waldsaume in der Höhe des Gasthauses „Kaiser Josefs-Quelle" (zwischen Bergstraß und Straßberg) eine *Buche von 3,30 m U. — S. 105. Schwarzbach. Beim Hause „zur grünen Au" eine prächtige Linde von reichlich 4 m U.

S. 105. Koiskau. Im Pfarrgarten, an der Grenze gegen den Turnplatz, eine *Linde (U. 5 m) mit auffälligem Geäst. — S. 106. Liegnitz. Am Mühlgraben, zwischen Schlachthof und Ölmühle, eine *Weide von $4\frac{1}{3}$ m U. — Parchwitz. Beim Stein 16,3 der Liegnitzer Heerstraße führt nordwärts ein Feldweg zu Ackerland, in dem, am zweiten Rain etwa 40 m westlich, ein sehr ansehnlicher Findlingblock liegt.

S. 106. Flinsberg. Vor dem „Forsthaus im Walde" zwei *Fichten von etwa $2\frac{1}{2}$ m U.; am Scheibenbache, oberhalb des Tränkefalls, schöne Tannen. — S. 109. Krummöls. An der Lehne nördlich der Heerstraße, halbwegs zwischen Schloß und Kirche, eine *Lärche mit riesigem Hexenbesen. — S. 110. Rabishau. Die *„Runde Buche" am Südrande von J. 23 hat 3,45 m U.

S. 112. Collm. Im Park u. a. prächtige Fichten, eine Schwarzkiefer von 3 m, ein *Tulpenbaum von 4,80 (am Boden gegen 8) m U., ein *Zürgelbaum von $2\frac{1}{2}$, ein *Maßholder von 3 m U. u. a. — Creba. Gegenüber dem Forsthaus eine prächtige Kiefer (U. 3 m), an der Südostecke des Sennteichs eine Eiche von $6\frac{1}{4}$ m U., an der Brücke zum Eisenhammergasthaus eine *Weide von 4,10 m U. — Gehege. In einem Bauernwalde (Besitzer Schoppe) westlich von Kolonie Algier eine *Kiefer von 3 m U. mit sehr großen Knollen. — Horscha. Im östlichen Teile des Parkes große Eichen, darunter *eine von 6 m U.; nahe dem Eingange Platanen vom $4\frac{1}{2}$ m U. — Mücka. Am Schwarzen Schöps südlich vom Forsthause mehrere Eichen von etwa 5 m U., auch eine solche auf der Dominialwiese. — S. 114. Rotenburg. Schöner Gutspark mit großen Eichen, Linden, Silberpappeln u. a., an einer der letzteren ein Efeu mit freistehendem Stamme von 32 cm U. — Neu-Särichen. Auf einem der östlichsten Grundstücke, auf der Nordseite der Straße, ein Wacholder von $5\frac{1}{2}$ m H. — Nieder-Spreehammer. Im Gutshof eine Eiche von $5\frac{1}{4}$ m U., bei der Mühle eine ungewöhnlich schöne Linde (U. 4 m), südlich davon eine mächtige Pappelgruppe. — Steinölsa. In der Wolfsschlucht bei Waldhof eine schöne *Buche von 3 m U. — Thiemendorf. Am Wege nach Arnsdorf, nahe dem

Ortsausgange, eine *Kiefer von 3,75 m U. — Zimpel. In der Mitte des Dorfes eine Winterlinde von 5 m U., nahe dabei eine ebenso starke Pappel.

S. 118. Jannowitz. Im Minzetal, beim Kuhkeller, am Weg eine *Tanne von 35 m H. und 2½ m U.

S. 121. Petersdorf. Am Baierhauswege, halbwegs zwischen Heidenreich- und 1. Forkertlinie, Tannenmistel.

S. 125. Miechowitz. Im Pfarrgarten ein Ahorn von reichlich 4 m U., auch die Linden im Schloßparke sind beachtenswert.

S. 125. Klein-Althammer. Auf dem Bauergute, zu dem man auf dem Damme, nach Überschreitung des Stegs rechts vom Gasthofe, gelangt, ein *Eichenzwiesel von 7 m U.; auch weiterhin stattliche Eichen. — Groß-Ellgut. An der Straße beim Dominium eine *Linde von 5¼ m U. — Jacobsdorf. Im Walde zahlreiche Eichen, die *stärkste (U. 4½ m) am Ostrande. — Kostental. Bei der Bricciuskapelle eine *Linde von 6 m U. — Militsch. Am Kreisgrenzenwege, gegen Neustift, ein *Findlingstein von 3 cbm Inhalt. — Slawentzitz. An der Heerstraße von Klein-Althammer schöne Fichten, bei Stein 4,7 eine prächtige Buche.

S. 129. Ruttken. Im Schutzbezirk Friedrichsglück, J. 206, am Schwarzer Wege, der „Große Stein", ein im nahen Moorgrunde gefundener porphyrischer Findlingstein von reichlich 2 cbm Inhalt; nahe der von dort nach R. führenden Linie, unweit der Höhenmarke 195,9, eine *Tanne von 3,15 m U. — Klein-Schnellendorf. Am Ostausgang eine herrliche *Linde von 5½ m U.; auf den Wiesen westlich von Gr.-Schn., gegen Rennersdorf, schöne Eichen und eine prächtige *Birke. — Tillowitz. J. 181, an der Abtrennung der Ruttken-Allee vom Kujauer Wege, der *„Kronprinzenstein", ein Granitfindling von 2 cbm Inhalt mit Denktafel an den späteren Kaiser Friedrich III.; an der „Grüne Kreuz-Linie", zwischen J. 80 und 105, die *Hundertjahreiche, eine Wintereiche von 3,60 m U.

S. 129. Dombrowka. Unweit des Jagdhauses Hubertus ein *Schlehenbaum von 1 m U. sowie eine *Ahlkirsche von 2 m U.; auf der Silvawiese, J. 36, die *Silva-Eiche (U. 5½ m). Im J. 35 der *Teufelsstein, ein mit 1½ cbm aus dem Erdreiche herausragender Granitfindling. In den J. 35 und 58 je ein Eibenbäumchen. J. 44 u. a. die *„Dicke Hanne", eine Kiefer von 36 m H. und 2,55 m U.; im J. 23 eine hohe *Kiefer mit riesigem Hexenbesen. — S. 130. Tost. In der Fasanerie, 100 m südlich vom Waldwärterhaus, eine herrliche *Kiefer von fast 30 m H. und 3 m U.

S. 130. Grottkau. Am Promenadenrand im Norden der Stadt eine *Pappel von 5 m U. — Koppitz. In der Neißeniederung, gegenüber Pilkendorf, u. a. eine *Eiche von 5 m U.; an der Grottkauer Heerstraße, bei Stein 16,4, *Ebereschenmistel. — Osseg. An der Straße nach D.-Leipe, kurz vor der Abzweigung derjenigen nach Böhmischdorf, eine *Pappel von reichlich 5 m U.; im Park u. a. hochschäftige Eschen. — Ottmachau. In der Fasanerie zwei prachtvolle Fichten, die *stärkere von 3½, die andere von 3 m U.

S. 131. Hindenburg. In der Verlängerung der Luisenstraße ein *Findlingstein von etwa 8 cbm Inhalt.

S. 131. Pitschen. Im Stadtwalde stattliche Eichen bei dem Erholungsplatze, ferner die hübsche „Hellerfichte" (U. etwa 2½ m). — Proschlitz. An der Heerstraße nach Polanowitz, bei Stein 7,1, zwei *Winterlindenzwiesel, der stärkere hat 6½ m U.; im Park u. a. ansehnliche Platanen.

S. 135. Alt-Patschkau. In der Sandgrube am Puchalkeberg ein Granitfindling von reichlich 1 cbm Inhalt.

S. 137. Eichhäusel. Am Grenzwege, J. 1, an der Abtrennung des Fußweges nach Batzdorf, eine *Fichte von 40 m H. und 3½ m U., in der Nähe auch andere schöne Fichten und Tannen. — Neudeck. Am Fußwege zur Bischofskoppe, unterhalb der Silberkoppe, kurz vor der Abzweigung des Weges zum Seifengrund, eine *Buche von 4 m U. — S. 138. Klein-Pramsen. Zahlreiche stattliche *Linden, besonders gegen den Pakosch, bis zu 5 m U. — Zülz. An der Promenade gegen den Judenkirchhof, 100 m von der Heerstraße, ein *Granitfindling von 2 cbm Inhalt, aus dem Grundstücke der Schönowitzer Zuckerfabrik dahin gebracht.

S. 139. Königshuld. Ansehnliche Lindenallee von der Heerstraße nach dem Hüttenwerk; ein *Baum von 4 m U. zeigt im Innern kräftige Luftwurzelbildung. — Kraschеow. Beim Straßenstein 24,4 Esche mit Mistel. — Proskau. Im Walde mehrfach stattliche *Wintereichen.

S. 143. Lubowitz. Im Park ein alter Hainbuchengang mit zahlreichen Astverwachsungen; starke Linden, darunter zwei von je reichlich 5 m U. — Rudnik. Schöne Linden im Parke, zumal *unterhalb des Schlosses, auch eine Pappel von 6 m U. — Silberkopf. Nahe der Westecke des Parkes, am Außenrand, eine *Pappel von 6 m U., westlich davon, an der Heerstraße Mosurau—Pawlau (bei Stein 7,2), eine *Winterlinde von 4½ m U., eine Linde von fast 5 m U. nahe dem Vorwerke Friedrichsfeld.

S. 143. Boroschau. Die stärkste Eiche des Gutsparkes hat reichlich 6 m U., beachtenswert sind zwei Purpurweidenbäume von je

1 m U. — Frei-Kadlub. Die Eiben sind sehr zurückgegangen, es sollen nur noch vier vorhanden sein; zwei Bäumchen stehen auf einem Gehöft (Joh. Posnyk) im Dorfe. — Hellewald. Am Stollen, J. 150, Verbindung von zwei *Kiefern durch einen Querast. — Jamm. Am Waldteich, unweit des Badehäuschens, eine starke *Weide, deren Stamm sich wagerecht über der Wasserfläche schwebend hält. In der Nähe Wildes Geisblatt, äußerster Standort nach Osten. — S. 144. Kostellitz. Am Wege zu den Sternalitzer Mühlen eine ansehnliche *Wacholdergruppe (H. bis 5 m). — Lomnitz. Unweit der Grenze gegen Schierokau der *Teufelsstein, ein Granitfindling von 3 cbm Inhalt. — Paulsdorf. Am Gutsteiche zwei *Weiden mit reichlichem Mistelbesatz. — Psurow. J. 247, am Hauptwege, schöne Kiefern und eine *Tanne von reichlich $2^1/_2$ m U.

S. 148. Mischline. 300 m südwestlich vom Schulhause, 100 m westlich der Straße, eine *Wacholdergruppe von drei Bäumen, deren größter bei fast 8 m H. einen Umfang des Stammes von 0,80 m besitzt. — S. 149. Groß-Strehlitz. Unweit des Westeinganges zum Park eine *Linde, bei der zwei Wurzelschößlinge von je 30 cm U. sich zu einem „zweibeinigen" Stamme vereinigt haben. Im Stadtwald, J. 12, am „Magistratsplatz" etwa 20 schöne *Kiefern (U. bis zu $3^3/_4$ m), auch einige fast ebenso starke Fichten. — Zyrowa. In der Hubertusschlucht zwei quarzitische Findlingblöcke, der *größere von 4 cbm Inhalt; am Fahrwege nach Vorwerk Waldhof die *„Zwölfapostelbuche", 12 dicht beisammenstehende Bäume mit mehreren Astverwachsungen.

Sektion für Gartenbau und Gartenkunst.

(Früher: Sektion für Obst- und Gartenbau.)

Sekretäre: Prof. Dr. Hubert Winkler und Dr. Paul Rüster.

Die Sektion veranstaltete, gemeinsam mit der Schlesischen Gartenbaugesellschaft, 18 Vorträge, davon 3 als allgemeine Vorträge, die sehr gut besucht waren. An den Sektionsvorträgen nahmen durchschnittlich 38, im Mai und Oktober je 54 Personen teil. Eine Exkursion führte nach Schalkau zur Besichtigung des liebevoll gepflegten, artenreichen Alpinums des Herrn Gärtnereibesitzers H. Kunert. Ferner fand unter Leitung des Prof. Winkler eine Führung durch den botanischen Garten der Universität, unter Leitung des Herrn Gartenbaudirektors Erbe eine Führung durch das neue Breslauer Krematorium und seine Anlagen statt.

In der Mitgliederversammlung vom 7. Dezember wurde einstimmig beschlossen, den Namen der Sektion zu ändern in „Sektion für Gartenbau und Gartenkunst". Ein weiterer Beschluß setzte fest, daß die

früher übliche Samenverteilung an die Mitglieder der Sektion vom Jahre 1927 an wieder stattfinden solle. Dabei sollen besonders Hochzuchten in Gemüse und Blumen in Betracht kommen. Da die einstmalige wichtige Aufgabe der Sektion, den Obstbau in der Provinz zu fördern, von anderen Stellen übernommen worden ist, wurde angeregt, der Sektion in der Mithilfe bei der oft arg vernachlässigten künstlerischen Garten- und Anlagengestaltung der Siedlungen eine neue Aufgabe zu stellen. Die Sektion trat dem Schlesischen Verein „Seidenrauperei" als korporatives Mitglied bei.

Vorträge:

4. Januar: Prof. Dr. Winkler: Von Palmen und Drachenbäumen (mit Lichtbildern; zugleich allgemeiner Vortrag). — Geschildert wurde der Aufbau dieser Pflanzen, wobei das Problem des „Schopfbaumes" und „Wipfelbaumes" im Vordergrunde stand und vom morphologischen, physiologischen und ökologischen Standpunkt aus behandelt wurde. Pflanzengeographisches und Ökonomisches schloß sich an.

2. Februar: Gartenbau-Inspektor Reiter, Ohlau-Baumgarten: Versuchswesen im Gartenbau. — Die im Gartenbau noch sehr unbeachtete Düngungsfrage, an der Hand eigener Versuche im Versuchsgarten der Schlesischen Landwirtschaftskammer in Baumgarten bei Ohlau, stand im Mittelpunkte. Sehr empfohlen wurde die richtige Anwendung von Torfmull.

28. Februar: Geheimer Sanitätsrat Dr. Rosenfeld: Obst und Gesundheit und Ökonomierat Schindler, Pillnitz bei Dresden: Obstsorten und Obstbau (mit Lichtbildern; zugleich allgemeiner Vortrag, der als Werbung für das Pflanzen von Obstbäumen gedacht war). — Nachdem Herr Rosenfeld die gesundheitlichen Vorteile des Obstgenusses dargelegt hatte, behandelte Herr Schindler, der ja die schlesischen Verhältnisse aus jahrelanger eigener Erfahrung kennt und als hervorragender Obstbau-Sachverständiger einen Ruf hat, die Sortenwahl, die Pflanzung und Wartung des Obstbaumes, unterstützt von vielen lehrreichen Lichtbildern.

15. März: Dr. Hugo Fischer, Berlin: Über Kohlensäuredüngung (mit Lichtbildern). — Es war erfreulich, Herrn Dr. Fischer, der einer der besten Kenner dieser Frage ist und sie durch eigene Untersuchungen sehr gefördert hat, für einen Vortrag in Breslau gewinnen zu können. Nach Darlegung der allgemeinen Gesichtspunkte beschränkte er sich auf die Wichtigkeit und Durchführbarkeit der Kohlensäuredüngung im gärtnerischen Betriebe. Von Interesse war besonders die Mitteilung, daß sie auf Nelken keine, auf Levkojen sogar nachteiligen Einfluß ausübt. Zum Gebrauch im Gewächshause wurde der „Oco"-Ofen empfohlen.

14. April: Prof. Dr. Th. Schube: Naturdenkmäler in schlesischen Parken (mit Lichtbildern). — Es gibt kaum eine Baumart, der der Vortragende nicht nachgespürt und von der er nicht besonders alte und stattliche, auch sonderbar gewachsene Stücke entdeckt und im Lichtbilde festgehalten hätte.

20. April: Friedhofsdirektor, Gartenbaudirektor Erbe: Das Krematorium in Gräbschen. (Führung.)

4. Mai: a) Obergärtner Schiemann: Die Kultur der Hortensie (mit Ausstellung prachtvollen Anschauungsmaterials aus der Gärtnerei von Gericke, Breslau). — Die Methode der Zucht und Kultur der neuen kräftigen, gedrungenen und lebhaft gefärbten Sorten aus der langschäftigen, nur in matten und unreinen Farben blühenden Gartenhortensie wurde besprochen. Die Blaufärbung der Blüten wird erzielt durch den Zusatz gewisser Chemikalien zum Nährwasser der Pflanzen, z. B. des Ammoniakalauns in Lösung von 1 kg auf 100 Liter Wasser. b) Friedhofsdirektor Erbe: Die Notwendigkeit der Neugründung einer staatlichen Lehr- und Forschungsanstalt für Obst- und Gartenbau in Niederschlesien. — Der Redner wies auf den Schaden hin, der dem Gartenbau ganz Ostdeutschlands durch die Einziehung der höheren Gärtnerlehranstalt in Proskau zugefügt worden ist, und fordert die schnelle Neuerrichtung einer solchen Anstalt in Breslau, das mit seinen zahlreichen naturwissenschaftlichen Forschungsstätten und Sammlungen den besten Nährboden dafür abgäbe. In der Diskussion weist Prof. Winkler darauf hin, daß diese Angelegenheit nicht getrennt von der Frage der Verlegung des staatlichen botanischen Gartens behandelt werden sollte.

8. Juni: a) Gärtnereibesitzer Neidenberg, Woischwitz: Immerblühende Nelken. — Geschichte, Vermehrung, Anzucht, Kultur und Schädlinge der Remontant-Nelken wurde behandelt. b) Gartenbaudirektor Dannenberg: Stand der Seidenraupenzucht in Schlesien. — Die städtische Gartenverwaltung treibt in der Scheitniger Gärtnerei Seidenraupenzucht, hält dort im Sommer auch Kurse darüber ab. Die Zucht ist, als Nebenerwerb, auch in Schlesien rentabel.

6. Juli: a) Friedhofsdirektor Erbe: Bilder und Beobachtungen von der Gartenbauausstellung in Dresden 1926. b) Obergarteninspektor Heinze: Dendrologische Beobachtungen und Berichte. — Bespricht die wichtigsten Mitteilungen des letzten Jahresberichts der Deutschen dendrologischen Gesellschaft.

25. Juli: Prof. Winkler, Führung durch den staatlichen botanischen Garten.

7. September: Rechnungsrat Friedrich Geier: Die Biene und ihre Futterpflanzen. — In begeisterten und humorvollen

Ausführungen legte dieser alte Imker den Lebensgang der Honigbiene dar. Als Futterpflanzen, deren Anbau den Gärtnern empfohlen wurde, haben zu gelten: Obstbäume, besonders Pfirsich; Akazie, Eberesche, Götterbaum, Linde, Roßkastanie und Weide; Eisbeere; Heidekraut, Borretsch, Phazelie, Klee, Salbei, Kaiserkrone, Reseda, Goldrute. Auf eine Anfrage des städtischen Gartenbaudirektors Dannenberg erklärte der Vortragende, daß dem Imker die Anpflanzung verschiedener Lindenarten, die nicht zur gleichen Zeit blühen, nur lieb sein könne.

22. September: Gartenbaudirektor Dannenberg: Die Jubiläums-Gartenbau-Ausstellung in Dresden und die große Gartenbau-Ausstellung zur Jahrhundertfeier 1913 in Breslau (mit Lichtbildern in bunten Naturaufnahmen; zugleich allgemeiner Vortrag). — Niemand als der Vortragende, der an der Breslauer Ausstellung hervorragend mitgearbeitet hat, war geeigneter, diesen kritischen und wertenden Vergleich durchzuführen, der durchaus nicht zu ungunsten der älteren Breslauer Leistung ausfiel.

6. Oktober: Assistent an der Landwirtschaftskammer Joh. Krause: Wichtige Pilzkrankheiten und tierische Schädlinge der gärtnerischen Kulturpflanzen unter besonderer Rücksicht auf das Jahr 1926. — Nach Schilderung der Hauptschädlinge und ihrer Bekämpfungsmethoden, schloß der Redner mit einer Mahnung, gerade im Gartenbau den systematischen Kampf gegen die Schädlinge noch viel eifriger zu betreiben. — Eine Obstschau mit Erläuterungen des Herrn Garteninspektors Krause, Breslau, der je 20 Apfel- und Birnensorten mitgebracht hatte, schloß sich an.

9. November: Gartenbauinspektor Reiter, Ohlau-Baumgarten: Wege zum Qualitätsobstbau. — Redner schildert den Obstbau in Amerika und stellt folgende Hauptbedingungen für die Hebung der heimischen Obstkultur auf: Verringerung der Sorten, weite Pflanzung, intensive Bodenbearbeitung, gemeinsame Schädlingsbekämpfung, sorgfältige Sortierung der Früchte und geschmackvolle Verpackung („Einheitspackung").

7. Dezember: Garteningenieur Hanisch: Gärtner und Botaniker. — Die meisten gärtnerischen Methoden sind angewandte Botanik, und diese Wissenschaft verdankt der gärtnerischen Erfahrung manche wertvolle Anregung. Daher bestehen auch enge persönliche Beziehungen zwischen Gärtnerei und Botanik, die recht ausführlich, besonders nach der biographischen Seite hin, geschildert wurden. Auch am Schlusse dieses Vortrages wurde wieder auf die Notwendigkeit der schnellen Einrichtung einer höheren gärtnerischen Lehr- und Forschungsanstalt hingewiesen.

Sektion für Geologie, Bergbau und Hüttenkunde.

Neuwahl der Sekretäre in der Sitzung am 7. November 1926: Herr Prof. Soergel, Herr Prof. Groß und Herr Prof. Tafel werden zu den Sekretären für 1927 gewählt.

Herr Berghauptmann Fischer wird als Delegierter in das Präsidium der Gesellschaft abgeordnet.

Herr Privatdozent Dr. Bederke wird zum Schriftführer wiedergewählt.

Wissenschaftliche Vorträge:

S. von Bubnoff: Zum Simplonproblem.

Die kleintektonischen Merkmale sind auch im Gebiete der alpinen Faltung, besonders in den kristallinen Gebieten der Alpen gut zu beobachten, und von ihrer Erforschung ist wertvolles Material für die Grundfragen des Deckenbaues zu erwarten. So z. B. kommt das westliche Axengefälle der peninnischen Alpen in einer ihm parallel verlaufenden linearen Streckung und in einem senkrecht darauf stehenden Kluftnetz gut zum Ausdruck. Auffallend ist jedoch, daß diese Erscheinung nur in den obersten Decken eindeutig ist (von der ersten Bernharddecke aufwärts), daß dagegen die tieferen Gneisdecken des Simplongebietes Abweichungen zeigen, und zwar in Gestalt eines östlichen (umgekehrten) Fallens der Streckung und einer wechselnden Lage zum Streichen und und Fallen der Schichten. Der kleintektonische Bau der tieferen Gneisdecken ist also diskordant zum Bau der oberen großen Deckenkomplexe. Daraus ergeben sich Zweifel an der Einheitlichkeit der Gebirgsbildung oben und unten und Zweifel an dem großen Alter der Gneise, welches auch aus anderen Gründen petrographischer Art noch nicht als sicher gelten kann. Eine ausführliche Schilderung, die auf eigenen Beobachtungen beruht, erfolgt im Zentralblatt für Mineralogie und Geologie.

E. Bederke: Stratigraphie und Tektonik am Rande des Eulengneises.

Es wird auf eine Reihe von Eigentümlichkeiten in der stratigraphischen Entwicklung des Unterkarbon im Rahmen des Eulengebirges hingewiesen. Im Gegensatz zu der Annahme varistischen Deckenbaus auf der einen, zu der Leugnung größerer varistischer Bewegungen auf der anderen Seite wird auf Grund der Schichtenfolge und Lagerung des Oberdevon und Unterkarbon im Norden wie im Süden des Eulengebirges Schuppenbau in diesen Gebieten nachgewiesen.

Sektion Erdkunde.

(Zugleich Schlesische Gesellschaft für Erdkunde zu Breslau E. V.)

Sekretäre: Prof. Dr. M. Friederichsen, Prof. Dr. Bruno Dietrich.

Der Vorstand der Gesellschaft, bzw. Sektion besteht zurzeit aus folgenden Herren

Prof. Dr. M. Friederichsen (1. Vorsitzender); Oberstudiendirektor Dr. R. Fox (2. Vorsitzender); Bankdirektor Dr. F. Theusner (1. Kassenwart); Syndikus der Handelskammer Dr. H. Freymarck (2. Kassenwart); Prof. Dr. Br. Dietrich (1. Schriftführer); Dr. H. Knothe (2. Schriftführer). In der zweiten Hälfte des Winters 1925/26 wurde von der Sektion folgendes veranstaltet:

Am 20. Januar tagte die Gesellschaft im Hörsaal des Geographischen Instituts. Prof. Dr. M. Friederichsen begrüßte nach Eröffnung des Abends zunächst den von seiner Amerikareise zurückgekehrten Prof. Dr. Br. Dietrich. — Dann verlas der Vorsitzende ein Protesttelegramm der Gesellschaft an die afghanische Gesandtschaft (sowie an das Auswärtige Amt) anläßlich der Verhaftung Dr. Stratil-Sauers.

Darauf ergriff Privatdozent Dr. Karl Gripp (Hamburg) das Wort zu seinen Ausführungen über: „Bodenfrost und Erdfließen in Spitzbergen auf Grund eigener Beobachtungen im Jahre 1925“. Zweck der Reise war Studium des Frostbodens und der Erscheinungen im Auftauboden. Die Expedition besuchte dazu die Gegend des Green Harbour Fjords und der Colesbai, beides Teile des großen Eisfjordes. Bei einer Besichtigung der holländischen Kohlengrube Barentsburg wurde die seit 1924 aufgeschlossene Unterkante des Frostbodens in 31 Meter unter dem Meeresspiegel studiert. An der betreffenden Stelle ist der Erdboden in einer Mächtigkeit von 230 Metern dauernd gefroren. In der obersten Schicht des gefrorenen Bodens, dem sogenannten Auftauboden, wurden die eigentümlichen Steinnetze und Streifenböden, sowie die nackten Bodenstellen des Tundrenbodens studiert und in ihrer Entstehung zurückgeführt auf eine Kreisbewegung im Auftauboden, die in ebenem Gelände ringförmige Strukturen und im geneigten Gelände sogenannte Streifenböden entstehen läßt. Diese Bewegung im Auftauboden findet nicht jedes Jahr, sondern mit größeren Unterbrechungen statt. Dieselben Erscheinungen wurden auch auf den den Greenbaygletscher umgebenden Moränen beobachtet. Die dadurch sich ergebenden ausgeglichenen morphologischen Formen machen wahrscheinlich, daß die Altmoränenlandschaften Norddeutschlands, d. h. diejenigen Moränen, welche vor der letzten Vereisung gebildet waren, und die vom letzten Inlandeis nicht mehr erreicht wurden, unter ganz ähn-

lichen Bedingungen ihre Gestalt erhalten haben wie die in Spitzbergen beobachteten Landschaftsformen, also in gefrorenem Zustande. Begleitet waren die interessanten Ausführungen Dr. Gripps von einer großen Anzahl trefflicher eigener Aufnahmen aus dem Beobachtungsgebiet. Nach einer anregenden Diskussion schloß Prof. Friederichsen den Abend.

Am 3. Februar hielt die Gesellschaft im Geographischen Institut der Universität ihre diesjährige Hauptversammlung ab. Der Vorsitzende, Prof. Dr. Friederichsen, eröffnete die Sitzung mit einem Tätigkeitsbericht über das vergangene Jahr, das neben den Vortragsveranstaltungen als Höhepunkt den Geographentag und die landeskundliche Ausstellung brachte. Die Mitgliederzahl der Gesellschaft beträgt zurzeit 189. Der Kassenbericht, den Prof. Dr. Dietrich erstattete, beleuchtete die nicht sehr günstig zu nennende finanzielle Lage der Gesellschaft, die aus diesem Grunde mancherlei Einschränkungen, vor allem hinsichtlich geplanter Veröffentlichungen unterworfen ist. Die anschließende Vorstandswahl ergab die Wiederwahl des bisherigen obengenannten Vorstandes. Sodann wurde der Zusatz zu den Statuten angenommen, daß der Vorstand berechtigt sei, die Mitgliederbeiträge (erstmalig am 1. Oktober 1926) ein Vierteljahr vor Beginn des Geschäftsjahres (wegen der Lage der Vortragssaison im Winter) einzuziehen.

Das Wort ergriff sodann Prof. Dr. Th. Mollison zu einem Vortrag „Was sind Menschenrassen und wie erkennt man sie?“ In lebhafter, anregender Form führte der Redner seine Zuhörerschaft über die in der Botanik zuerst gefundenen und erprobten Vererbungsgesetze zu der Lehre von der Entstehung des Menschengeschlechtes und der Menschenrassen, ihrer Verbreitung und ihren Vermischungserscheinungen. Das Wort Rasse wird, so führte er aus, vielzuviel von Leuten im Munde geführt, die nichts davon verstehen. An der Hand einer großen Zahl ausgesuchter Lichtbilder wurden nach einer Darstellung der europäischen Rassenverhältnisse in kurzem, aber anschaulichem Bericht die der ganzen Erde gestreift. Mit reichem Beifall dankte die Hörerschaft Herrn Prof. Mollison für den wertvollen Vortrag.

Am Mittwoch, den 24. Februar, sprach im großen Saal der Matthiaskunst Prof. Dr. Bruno Dietrich über: „Californien“. Der Redner, der vor kurzem erst von seiner Amerikareise zurückgekehrt war, entwickelte aus eigener Anschauung einen landeskundlichen Abriß dieses westlichsten Gebietes der Vereinigten Staaten. Californien ist zunächst seinem Aufbau nach in drei meridional streichende Streifen zu zerlegen: in den östlichen Gebirgswall der Sierra Nevada, in das breite Hauptta des Sacramento und des San Joaquin und in den öst-

lichen Gebirgswall der Küstenkordilleren. Außerdem gliedert sich das Land zonal noch in Nordcalifornien (nördlich San Francisco), Südcalifornien mit der Mohavewüste und den mittleren Teil mit dem großen Längstal. Diese zonale Gliederung ist hauptsächlich durch die klimatischen Verhältnisse und durch das von ihnen abhängige natürliche Pflanzenkleid bedingt. Im stark beregneten nördlichen Gebirgslande treffen wir dichtes Waldland an, im Süden, in dem fast keine Niederschläge fallen, die Mohavewüste mit spärlichen, einzelnstehenden Sträuchern. Nur die Küste des Südens zeigt den mildernden Einfluß des Meeres. In dem großen Längstal sehen wir eine natürliche Graslandschaft vor uns.

Nach der kurzen Darstellung der Landesnatur ging der Redner dazu über, in wenigen Strichen die Geschichte des Landes zu zeichnen, da nur aus ihr zu verstehen ist, wie das heutige Californien, „der Garten Gottes", entstanden ist. Nach der spanischen Eroberung, die zerstörend und grausam in das Land gedrungen war, wurde durch die Franziskanermissionen das Land kulturell und wirtschaftlich in Pflege genommen. Man übertrug mittelmeerische Gartenkultur nach Californien. Orangen, Zitronen, Wein, Oliven, Walnußbäume, Korkeichen und Palmen wurden ins Land gebracht und haben allmählich dort dominierenden Einfluß auf das Landschaftsbild gewonnen. Gleichzeitig bedeutete diese Kultur den Beginn einer planmäßigen Bewässerung des Landes, die für diese Gartenkultur die Vorbedingung war. Diese ersten Leistungen aber gerieten bald in Verfall. Erst später, als die Gier nach Gold das Land stark bevölkert hatte und die Goldvorräte nachließen, zwangen die Verhältnisse zum Zurückgreifen auf die Nutzung des Landes durch Anbaukulturen. Nach einigen mißglückten Farmversuchen stellte man sich auf die Gartenkultur um, da man wieder erkannte, daß alles abhängig sei von einer planmäßigen Wasserführung, d. h. von künstlicher Berieselung. Seitdem hat sich Californien zu dem „Garten Gottes" entwickelt.

In jüngster Zeit haben reiche Erdölfunde in Südcalifornien und die in Hollywood aufgekommene Filmgroßindustrie, sowie die großen californischen Bäder eine neue Note in das Wirtschaftsleben und Aussehen Californiens gebracht. Damit kam der Redner auf die californischen Siedlungen zu sprechen, von denen er San Francisco, Los Angeles und San Diego besonders schilderte.

Alle Ausführungen waren begleitet von einer großen Reihe eigener Aufnahmen und zeugten von den lebhaften und frischen Eindrücken der eben vollendeten Reise.

Am 27. März sprach im großen Saale der Matthiaskunst Professor Tolmatschew, der Sekretär der Polarkommission der Russischen

Akademie der Wissenschaft zu St. Petersburg, über: „Nowaja Semlja". Der russische Gelehrte berichtete von den Fortschritten, die in der Erforschung dieser Insel in den letzten vier Jahren gemacht worden sind, und von der Ausbeute einer geologischen Expedition im Sommer 1924. Aber erst, als eine ständige Station am Matotschkin Schar errichtet worden war, als dieser Meeresarm, der die Insel in eine nördliche und eine südliche Hälfte trennt und die Barentssee mit dem Karischen Meer verbindet, unter allerlei Schwierigkeiten durchschifft war, konnten umfangreiche geologische, aërologische und meteorologische Beobachtungen gemacht werden. Die Vegetation ist spärlich. Robben sind in großer Menge vorhanden; Renntiere, die früher vorkamen, hat der Vortragende nicht mehr gesehen. Weite Gletscher bedecken das Land, die Berge steigen bis 1200 Meter an; er sprach dann von dem arktischen Winter, wo am 10. November die Sonne verschwand, um erst am 4. Februar wieder aufzutauchen. In dieser Polarnacht erlaubten nur einige klare Nächte bei Mondenschein Ausflüge. Die Temperatur schwankte stark, oft in einer Nacht bis zu 20 Grad. Während im November das Thermometer nicht unter 10 Grad herunterging, waren Ende März, als schon der Schnee zu tauen anfing, in der Nacht noch 30 Grad Kälte. Am 8. Juni zeigten sich die ersten Blüten. Redner berichtete nun von diesen nordischen Pflanzen und zeigte sie später auch im Bilde. Diese Steinbreche und Zwergbirken, Horn- und Leimkräuter, Polarmohn, Betula nana (die Zwergbirke) und die Saxifraga oppositifolia (der gegenständige Steinbrech), sind uns zum Teil alte Bekannte von der Iserwiese, der Kleinen Schneegrube und der Teufelsrinne am Brunnberge. Der Polarsommer ging schnell zu Ende. Am 9. September erschien das erste Eis; am 21. September kam das Eis zum Stehen; es entstand schweres Packeis. Am 10. Oktober war die Expedition beendet, nachdem sie über ein Jahr am Matotschkin Schar geweilt hatte. Nach dem Vortrag gab Prof. Dr. Friederichsen der Freude Ausdruck, daß die lange zerrissenen Fäden zur russischen Wissenschaft mit dem heutigen Vortrag wieder aufgenommen worden sind. Die russische Wissenschaft, die schwer darniederlag, macht bedeutende Anstrengungen, ihre Forschertätigkeit wieder zu beleben, namentlich in dem großen Gebiet der Arktis und im besonderen auf der Insel Nowaja Semlja, die ein wichtiges Scheidegebiet und klimatologisch sehr interessant ist. Es sei besonders freudig zu begrüßen, daß seit längeren Jahren einmal wieder ein russischer Gelehrter unter uns weile, und er betrachte diese Handlung als eine symbolische und Hoffnung versprechende für die Zukunft.

Am 5. November begann die Reihe der Vorträge des Winters 1926/27 im großen Saal der Matthiaskunst. Prof. Dr. M. Friederichsen widmete

dem verdienten deutsch-österreichischen Geographen **Robert Sieger** in Graz, der am 2. November gestorben ist, einen warmen Nachruf. Darauf ergriff der Redner des Abends, Dr. O. **Lutz**, Konsul der Republik Panama, das Wort zu seinem Vortrag: „**Der Panamakanal und seine weltwirtschaftliche und weltpolitische Bedeutung.**" Der Redner, der während der Zeit der Erbauung des Kanals in Panama weilte, gab zunächst einen Überblick über die geschichtliche Entwicklung des Kanalprojektes, das in die Zeit etwa von 1620 zurückreicht. Er schilderte, wie in dem geopolitisch bedeutsamen Raum des amerikanischen Mittelmeeres die spanische Weltmacht von den weitblickenden Engländern abgelöst und verdrängt wurde, die sich auf Jamaica festsetzten, und wie die Vereinigten Staaten von Nordamerika erst etwa von 1850 ab ein stärkeres Interesse an diesem Raum bekundeten. Aber erst die Zeit des Burenkrieges gab der Union gegenüber England freie Hand, und sie konnte den Kanalbau, der schon in den achtziger Jahren von den Franzosen begonnen, aber immer wieder zusammengebrochen war, energisch in Angriff nehmen.

Es folgte darauf ein eingehender Bericht über die letzte Phase des Kanalbaues selbst, über die großzügige Sanierung des Gebiets, die dem Bau vorausging, über die technischen Schwierigkeiten, die zu überwinden waren, und über die vielfachen politischen Schachzüge, die nötig waren, um die Vereinigten Staaten auch in alle politischen Rechte zu bringen. Von 1907 bis 1914 dauerte der eigentliche Bau des Kanals, der als Schleusenkanal mit einer Hubhöhe von 25 Meter über dem Meeresspiegel fertiggestellt wurde, nachdem sich das ursprüngliche Projekt eines Niveaukanals zerschlagen hatte. An der Hand einer Reihe trefflicher Lichtbilder führte sodann Konsul Dr. Lutz seine Zuhörer durch die Kanalzone, wobei nicht nur die technisch großartigen Leistungen, sondern auch die Natur des Landes recht plastisch zur Darstellung kamen. Ein Gleiches gilt von der wirtschaftlichen Struktur der Kanalzone, sowie von der großen Umwälzung im Wirtschaftsbilde der Neuen Welt wie der Wirtschaft überhaupt, die durch diesen Kanal geschaffen wurde. Die wirtschaftliche Bedeutung des Panamakanals ergibt sich auch daraus, daß durch ihn in 10 Jahren mehr Handelswaren hindurchgingen, als durch den Suezkanal seit 50 Jahren. Der Kanal bewältigt jährlich 25 Millionen Tonnen Passageverkehr und er bringt 24 Millionen Dollar Einnahme aus Gebühren. Nach einer kurzen Schilderung der ungeheuer starken Befestigung der ganzen Kanalzone und der Zugänge zu dem Kanal aus beiden Ozeanen besprach der Redner die geopolitische Bedeutung des Panamakanals für die Vereinigten Staaten.

Am 1. Dezember fand der nächste Vortragsabend im Geographischen Institut der Universität statt, auf dem zunächst Prof. Dr. M. Friederichsen eine größere Auswahl neuerer Literatur vorlegte. Darauf sprach Prof. Dr. O. Nafe, Hirschberg, Vorsitzender des Riesengebirgsvereins, über: „Bau und Bild des Altvatergebirges und des Mährischen Gesenkes". Von einem Standpunkt von etwa Freiwaldau, der dem Hirschbergs entsprach, schilderte er den Aufbau des Gebirges und der einzelnen Kämme sowie die Geschicke des Altvatergebirges im Laufe der Erdgeschichte. Zur Frage der Vereisung dieses Gebietes vertrat der Redner die Ansicht, daß wir am Altvater höchstens kleine Firnschnee-Erscheinungen gehabt hätten, und nicht, wie im Riesengebirge, eine lokale Vereisung. Nach einem Abriß der Entwicklungsgeschichte des Altvaters führte Prof. Nafe seine Zuhörer an der Hand von reichem Bildermaterial auf eine Wanderung durch den Altvater und das Gesenke, über die flachgewölbten Rücken des Gebirges, durch die anmutigen Täler und in die kleinen Städte. Dieses Land ist von uns nahe verwandten Deutschen und Schlesiern bewohnt. Der Redner richtete an die Zuhörer die Aufforderung, die dort wohnenden deutschen Volksgenossen, die im neuen tschechischen Staate keinen leichten Stand haben und um ihr Deutschtum hart kämpfen müssen, dadurch zu unterstützen, daß man diese anmutigen und wenig besuchten Gebirgsteile durchwandert und dort seinen Sommeraufenthalt nimmt. In der Aussprache bemerkte Privatdozent Dr. Bederke, Breslau, es sei zu erwarten, daß unsere Kenntnis vom Aufbau und der geologischen Geschichte des Altvatergebirges in kurzer Zeit durch noch im Gange befindliche Arbeiten erheblich weiter geklärt werden würde.

Am 17. Dezember wollte Herr Geheimer Hofrat Prof. Dr. Hans Meyer, Leipzig, einen Vortrag: „Bei Riesen und Zwergen in Ruanda (Ostafrika)" halten. Leider erkrankte der Redner und mußte absagen. An seiner Stelle sprach Prof. Dr. M. Friederichsen über „Litauen und das entrissene Memelland". Bis zum Kriege war über Litauen sehr wenig bekannt. Der Weltkrieg aber führte viele unserer Landsleute in dieses Land, und namentlich die Verwaltung Ober-Ost hat sich um die Erweiterung der Kenntnis über dieses Gebiet sehr verdient gemacht. Die während des Krieges angefangene Forscherarbeit in Litauen ist auch später von deutscher Seite weiter fortgeführt worden, und hat erst neuerdings eine Monographie über Litauen von Hans Mortensen gezeitigt. Zu Eingang seines Vortrags sprach der Redner über die Entwicklung des geographischen Raumbegriffes Litauen im Laufe der Geschichte. Das heutige Litauen ist etwa doppelt so groß wie Ostpreußen und umfaßt im wesentlichen

das Flußgebiet der Memel. Weiterhin schilderte der Vortragende die Natur des Landes. Die Oberflächenform Litauens, dessen Untergrund zur wenig gestörten russischen Tafel gehört, ist durch die Eiszeit ausgestaltet. Nach seiner Oberflächengestaltung gliedert sich Litauen in die Landschaften Ober- und Niederlitauen und die Newiashaniederung. Nach einer kurzen Besprechung der klimatischen Verhältnisse, die wesentlich kontinentaler als die Ostpreußens sind, wurde die Pflanzenwelt des Gebietes geschildert. Eine erhebliche Verbreitung nimmt der Wald ein: Kiefernwald in den sandigen Gebieten, Laubwälder in den Niederungsgebieten, daneben Niederungsmoore. Der Reiz der litauischen Landschaft liegt in dem Wechsel dieser Wälder, Moore und Kulturlandschaften.

Im zweiten Teil seines Vortrags ging der Redner auf die Bewohner Litauens ein. Ihre Sprache ist eine sehr merkwürdige und alte Form der indogermanischen Sprache. Ihre alten Volkslieder, die Dainos, sind in weiten Kreisen bekannt. Ihr Volkstum mit seinen Sitten und Gebräuchen hat sich bis auf die Jetztzeit erhalten. — Durch die politischen Umwälzungen infolge des Weltkrieges ist dieses Volk zu einer Nation geworden. Des weiteren sprach der Vortragende über die schon vor dem Kriege bestehenden Bestrebungen der Litauer nach Selbständigkeit, und wie diese Bestrebungen, im Laufe des Weltkrieges von uns gefördert, schließlich zu einer eigenen Staatenbildung vom 16. Februar 1918 geführt haben. Diese neue Staatenbildung aber trug auch sofort den Keim politischer Verwicklung in sich, vor allem im polnisch-litauischen Grenzgebiet. Wie bekannt, hat der polnische General Zeligowski 1919 das als Hauptstadt ausersehene Wilna im Handstreich genommen. Neben der Besprechung des litauischen und polnischen Elements im litauischen Staate, wurde auch noch auf den starken Anteil der Ostjuden an der Bevölkerung eingegangen. Es folgte dann die Darstellung der litauischen Siedlungsweise, die auf dem Lande fast nur Einzelhöfe, selten geschlossene Dörfer aufweist. Darauf wurden die Hauptstädte des litauischen Gebietes Kowno und Wilna eingehender besprochen, denen sich eine Betrachtung der wirtschaftlichen und Verkehrsverhältnisse anschloß.

Nach dieser landeskundlichen Skizzierung des neuen litauischen Staates gab der Vortragende eine Darstellung des uns widerrechtlich entrissenen, nun zu Litauen gehörigen M e m e l l a n d e s. In knapper, klarer und sachlicher Ausführung legte er dar, wie hier im Memellande nach dem hinlänglich bekannten Rezept, und unter Begünstigung seitens der französischen Besatzung deutsche Erde vergewaltigt und vom Mutterlande losgerissen wurde. Die Ausführungen des Redners entsprangen persönlicher Kenntnis der dargestellten Gebiete und waren begleitet von einer guten und reichen Auswahl eigener Lichtbilder.

Mathematische Sektion.

Die Sektion hielt am 6. November eine Sitzung ab, in der die Sekretäre Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Kneser und Oberstudiendirektor Dr. Peche wiedergewählt wurden, ersterer auch als Delegierter in das Präsidium.

Privatdozent Dr. Hoheisel trug vor:

Der Wertevorrat der Zetafunktion in der Nähe der kritischen Geraden.

(Abgedruckt im Sitzungsbericht.)

An methodischen Hilfsmitteln werden im Folgenden hauptsächlich zwei Sätze verwandt:

1. Der Dreikreisesatz:

$$M_2 \leqq M_1^{\alpha_1} . M_3^{\alpha_2} ; \alpha_1 + \alpha_2 = 1$$

$M_\nu = \text{Max}\,|f(z)|$ im Kreise K_ν mit dem Radius r_ν; $r_1 < r_2 < r_3$ f (z) regulär in K_3.

$$\alpha_1 = \log \frac{r_3}{r_2} : \log \frac{r_3}{r_1};\ \alpha_2 = \log \frac{r_2}{r_1} : \log \frac{r_3}{r_1}.$$

Statt der Kreise können natürlich auch irgendwelche ineinanderliegende Gebiete G_3, G_2, G_1 genommen werden, wie eine konforme Abbildung sofort zeigt.

2. Satz von Carathéodory

$$M_\varrho = \text{Max}\,|f(z)| \text{ in } |z| \leqq \varrho < 1;\ A = \text{Max}\,\Re(f(z)) \text{ in } |z| \leqq 1$$
$$f(z) \text{ regulär in } |z| \leqq 1.$$

Dann ist
$$M_\varrho \leqq \frac{2}{1-\varrho}(A + 2|f(o)|).$$

An Stelle des Kreises kann natürlich wieder ein Gebiet treten; ein innerer Punkt wird als Aufpunkt genommen. Man hat nur zu achten, daß ϱ nicht zu nahe an 1 heranrückt. Ebenso darf oben α_2 nicht zu nahe an 1 und α_1 nicht zu nahe an 0 heranrücken.

Littlewood hat diese Sätze zuerst für das Studium der ζ-Funktion fruchtbar gemacht. (Comptes rendus 1911; Ac. royale Belgique 1913). Die von ihm zugrunde gelegte Riemann'sche Hypothese machen wir

entbehrlich durch eine kräftige Heranziehung der Funktionalgleichung der ζ-Funktion:

$$\zeta(1-s) = \chi(s) \,.\, \zeta(s)$$

wobei in einem Streifen $|\sigma| <$ const. der $s = \sigma + it$ Ebene

$$|\chi(\sigma + it)| \infty t^{\sigma - \frac{1}{2}}$$

gilt. Außer dieser Tatsache wird nur noch die Konjugiertheit der Funktionen $\zeta(s)$ bzw. $\chi(s)$ herangezogen.

§ 1.

Die folgenden Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Wertevorrat der ζ-Funktion in der Nähe der kritischen Geraden. Die Riemann-v. Mangoldt'sche Formel

$$N_0(T) = \frac{1}{2\pi} T \log T - \frac{1 + \log 2\pi}{2\pi} T + 0(\log T)$$

die die Anzahl der Nullstellen im Gebiete $1 \leqq t \leqq T$ der $s = \sigma + it$-Ebene angibt, gilt auch, wie Landau (Ac. royale Belgique 1913) zeigte, für die a-Stellen der ζ-Funktion, nur daß bei $a = 1$ an die Stelle von $\log 2\pi$ die Größe $\log 4\pi$ tritt. Die Anzahl der a-Stellen im Gebiete $1 \leqq t \leqq T$ bezeichnen wir entsprechend mit $N_a(T)$. Dagegen wollen wir mit $\mathfrak{N}_0(T)$ bzw. $\mathfrak{N}_a(T)$ die Anzahl der Null- bzw. a-Stellen im Gebiet $1 \leqq t \leqq T, \frac{1}{2} - \delta \leqq \sigma \leqq \frac{1}{2} + \delta$ bezeichnen, wo δ irgend eine kleine feste positive Zahl bedeutet. Nun hat Carlson (Arkiv Bd. 15) den folgenden wichtigen Satz bewiesen:

Bezeichnet $N_0(\frac{1}{2} + \delta, T)$ die Anzahl der Nullstellen der ζ-Funktion im Gebiet $1 \leqq t \leqq T$ $\sigma \geqq \frac{1}{2} + \delta$, so ist

$$N_0(\tfrac{1}{2} + \delta, T) = O(T^{1 - 4\delta^2 + o(1)}).$$

Da wegen der Funktionalgleichung und der Konjugiertheit der ζ-Funktion im Gebiete $1 \leqq t \leqq T, \sigma \leqq \frac{1}{2} - \delta$ die gleiche Anzahl von Nullstellen liegen, so folgt sofort

$$\mathfrak{N}_0(T) = \frac{1}{2\pi} T \log T - \frac{1 + \log 2\pi}{2\pi} T + 0(T^{1 - 4\delta^2 + o(1)}).$$

Über $\mathfrak{N}_a(T)$ ist dagegen noch nichts bekannt. Nur unter der Annahme der Riemannschen Vermutung hat Landau (a. a. O.) bewiesen, daß

$$\mathfrak{N}_a(T) = \frac{1}{2\pi} T \log T + 0(T).$$

Landau hat in Wahrheit ein etwas schlechteres Restglied, weil er da-

mals noch nicht den von ihm und Bohr gefundenen Satz kannte, daß

$$N_a\left(\frac{1}{2}+\delta, T\right)=0\,(T)$$

ist, der sich leicht aus dem Schnee'schen Mittelwertsatz ergibt. Da bei Annahme der Riemann'schen Vermutung die ζ-Funktion für $\sigma \leqq \frac{1}{2}-\delta$ ins Unendliche geht — — denn nach Littlewood (C. R. 1911) gilt für $\sigma \geqq \frac{1}{2}+\delta$ $[\zeta(s)] > t^{-o(1)}$ — — so folgt unmittelbar die Formel für $\mathfrak{N}_a(T)$.

Wir wollen zeigen, *daß diese Formel überhaupt gilt, unabhängig von der Riemann'schen Vermutung.*

Mit S_ν bezeichnen wir den Halbstreifen

$$\sigma \geqq \frac{1}{2}+\frac{\delta}{2};\ \nu-\delta \leqq t \leqq \nu+1+\delta.$$

Liegt ein Punkt in zwei Halbstreifen, so nennen wir ihn demjenigen S zugeordnet, von dessen Rand er den größeren Abstand hat, im Zweifelsfall dem oberen S. Jeder Punkt $\sigma \geqq \frac{1}{2}+\delta$ hat dann wenigstens den Abstand $\frac{\delta}{2}$ vom Rande des zugehörigen S_ν. Wir betrachten nun solche S_ν, die frei von Nullstellen der ζ-Funktion sind. Für alle Punkte $(\sigma+it)$ eines solchen S mit $\sigma \geqq \frac{1}{2}+\delta$ gilt nach dem Dreikreisesatz

$$|\zeta(s)| > t^{-o(1)}.$$

Wir wollen den Beweis hierfür, der im Wesen von Littlewood stammt[1]), noch einmal wiedergeben. Es sei R das nullstellenfreie Rechteck $\frac{1}{2}+\frac{\delta}{2} \leqq \sigma \leqq \frac{7}{2}-\frac{\delta}{2};\ \nu-\delta \leqq t \leqq \nu+1+\delta$. Da ja dort $\zeta(s)=O(t)$ andererseits $|\zeta(2+it)| > \frac{1}{4}$ ist, so folgt[2]) nach dem Satze von Carathéodory $\log \zeta(s) = 0\,(\log t)$ für alle Punkte von R, die einen Minimalabstand $\geqq \frac{\delta}{4}$ haben. Diese Punkte bilden ein Rechteck R^3. Nehmen wir als $R^{(1)}$ das Rechteck $1+\delta \leqq \sigma \leqq 2-\delta;\ \nu \leqq t \leqq \nu+1$, bezeichnen wir mit R^2. Das ganz in R^3 liegende Rechteck

$$\frac{1}{2}+\delta \leqq \sigma \leqq \frac{7}{2}-\delta;\ \nu-\frac{\delta}{2} \leqq t \leqq \nu+1+\frac{\delta}{2},$$

---

[1]) Littlewood bewies die Ungleichung für alle Punkte unter der Annahme der R. H. (Comptes rendus 1911).

[2]) Unter $\log \zeta(s)$ ist derjenige Zweig zu verstehen, für den $\log \zeta(2+it)$ einen zwischen $(0, 2\pi)$ liegenden Imaginärteil hat.

so liefert der Dreikreisesatz auf die in R^3 reguläre Funktion $\log \zeta(s)$ angewandt

$$M_2 \leqq M_1^{\vartheta_1} \cdot M_3^{\vartheta_2} = O(1)^{\vartheta_1} \cdot O(\log t)^{\vartheta_2} = o(\log t).$$

Also in R^2

$$\log \zeta(s) = o(\log t).$$

Das heißt aber

$$|\zeta(s)| > t^{-o(1)}.$$

$S_\nu{}^*$ sei nun das Spiegelbild von S_ν bezüglich der Geraden $\sigma = \frac{1}{2}$. Hat nun in einem $S_\nu{}^*$ zugeordneten Punkte $\zeta(s)$ eine a-Stelle, so folgt für sein Spiegelbild s in S_ν gemäß der Funktionalgleichung

$$|\zeta(s)| = \left|\frac{a}{\chi(s)}\right| < t^{-o(1)}.$$

S_ν kann also nicht nullstellenfrei sein. Unterhalb T kann es aber nach Carlson höchstens $T^{1-\delta^2+o(1)}$ nicht nullstellenfreie S_ν geben, also auch höchstens so viele a-Stellen behaftete $S_\nu{}^*$. In jedem $S_\nu{}^*$ können aber nach der Landau'schen Formel für $N_a(T)$ höchstens $O(\log T)$ a-Stellen liegen, weil aus dieser Formel, wie bekannt, folgt

$$N_a(t+c) - N_a(t) = O(\log t)$$

bei irgendeinem festen c. Mithin ist die Anzahl der a-Stellen im Gebiete

$\sigma \leqq \frac{1}{2} - \delta \quad 1 \leqq t \leqq T$

$$O(T^{1-\delta^2+o(1)}) \cdot \log T = O\left(T^{1-\frac{\delta^2}{2}}\right).$$

Andererseits ist, wie bereits erwähnt, die Anzahl der a-Stellen im Gebiete

$\sigma \geqq \frac{1}{2} + \delta; \quad 1 \leqq t \leqq T$

$$O(T)$$

Daraus folgt aber

$$\mathfrak{N}_a(T) = \frac{1}{2\pi} T \log T + O(T).$$

Die Formeln für $\mathfrak{N}_0(T)$ und $\mathfrak{N}_a(T)$ geben nur eine Aussage über die Anzahl, nicht aber über die Verteilung der Null- und a-Stellen im Halbstreifen $\frac{1}{2} - \delta \leqq \sigma \leqq \frac{1}{2} + \delta; \; 1 \leqq t \leqq T.$

§ 2.

Um auch hierüber Aussagen machen zu können, beweisen wir zunächst den folgenden Satz:

Von einem gewissen $t_0 = t_0(a)$ an ist:

$$N_a\left(t + \frac{4\pi}{\log\log\log t}\right) - N_a(t) > 0.$$

Von einer gewissen Höhe t an liegt also in jedem Horizontalstreifen von der verschwindenden Schmalheit $\frac{4\pi}{\log\log\log t}$ wenigstens eine Nullstelle bzw. a-Stelle.

Wir beweisen den Satz zunächst für $a = 0$. Sei in der Höhe t der Streifen $t \leqq \tau \leqq t + \frac{4\pi}{\log\log\log t}$. Wir betrachten das Rechteck, das durch die Vertikalen $\sigma = -0{,}5$ und $\sigma = 3{,}5$ herausgeschnitten wird. Denken wir uns dieses Rechteck konform auf den Einheitskreis abgebildet, so daß der Mittelpunkt des Rechtecks in den Nullpunkt übergeht und die beiden Mittellinien in zwei senkrechte Durchmesser, so ist diese Abbildung durch Schwarz explizit angegeben worden. Durch eine Rechnung, die wir am Schluß besonders ausführen, erhält man die Gewißheit, daß das zum ursprünglichen Rechteck konzentrische Rechteck, dessen Seiten sich zu denen des alten wie 2:3 verhalten, ein Bild hat, welches ganz innerhalb eines Kreises vom Radius $1 - q^{\vartheta}$ liegt, wo $q = (\log\log t)^{-1}$ und ϑ eine feste Zahl unterhalb 1 ist. Wäre nun $\zeta(s)$ nullstellenfrei, so folgte aus der Carathéodory'schen Ungleichung für das kleinere Rechteck

$$|\log \zeta(s)| \leqq 2q^{-\vartheta} (\log t + \text{const.})$$

wobei wieder derjenige Zweig von $\log \zeta(s)$ genommen ist, bei dem im Mittelpunkt des Rechtecks der Imaginärteil zwischen $-\pi$ und $+\pi$ liegt. Es ist also

$$|\log \zeta(s)| \leqq 3q^{-\vartheta} \log t = 3 \log t\, (\log\log t)^{\vartheta}.$$

Wir bleiben jetzt beim kleineren Rechteck und denken uns dieses auf den Einheitskreis in ähnlicher Weise abgebildet. Es gibt dann eine feste positive Größe $\vartheta_2 < 1$, so daß das Bild des Kreises $1 - q^{\vartheta_2}$ Punkte der horizontalen Mittellinie enthält, die links von $\sigma = \frac{1}{2} - 10^{-1}$ liegen. Ferner gibt es eine feste Größe $\vartheta_1 < 1$ so klein, daß das Bild des Kreises $1 - q^{\vartheta_1}$ nicht links der Vertikalen $\sigma = 1 + 10^{-1}$ liegt. Wenden wir auf die drei Kreise $r_3 = 1$, $r_2 = 1 - q^{\vartheta_2}$, $r_1 = 1 - q^{\vartheta_1}$ den Dreikreisesatz für die Funktion $\log \zeta(s)$ an, so ist

$$M_1 = O_{(1)} \qquad M_3 = 3 \log t \,.\, (\log\log t)^{\vartheta}$$

Also

$$M_2 \leqq O_{(1)}{}^{\alpha_1} \,.\, 3^{\alpha_2} (\log t)^{\alpha_2} \,.\, (\log\log t)^{\vartheta\alpha_2}$$

Dabei ist

$$\alpha_1 = \frac{\log \frac{r_3}{r_2}}{\log \frac{r_3}{r_1}} = \frac{\log\ (1 - q^{\vartheta_2})}{\log\ (1 - q^{\vartheta_1})} \infty\ q^{\vartheta_2 - \vartheta_1}$$

wobei das Zeichen ∞ auch weiterhin ausdrücken soll, daß der Quotient

der beiden so verbundenen Größen sowohl unterhalb wie oberhalb einer positiven Zahl bleibt.

$$\alpha_2 = 1 - \alpha_1 \sim 1 - q^{\vartheta_2 - \vartheta_1}$$

Daher ist

$$M_2 \leqq \text{const} \,.\, \log t \,.\, (\log t)^{-q^{\vartheta_2 - \vartheta_1}} \,.\, (\log \log t)^{\vartheta \alpha_2}$$

Nun ist

$$(\log t)^{-q^{\vartheta_2 - \vartheta_1}} . (\log \log t)^{\vartheta \alpha_2} \leqq e^{-(\log \log t)^{-(\vartheta_2 - \vartheta_1) + 1}} . (\log \log t)$$

Diese Größe geht gegen Null. Also wäre

$$M_2 = o\,(\log t)$$

Das gilt insbesondere für alle Punkte der horizontalen Mittellinie $\sigma + i\,\tau_0$ mit $\sigma \geqq \frac{1}{2} - 10^{-1}$. Daraus folgt

$$|\zeta\,(\tfrac{1}{2} + 10^{-1} + i\,\tau_0)| > \tau_0^{-o\,(1)}$$

Nach der Funktionalgleichung ist dann aber im Spiegelpunkt

$$|\zeta\,(\tfrac{1}{2} - 10^{-1} + i\,\tau_0)| > \tau_0^{\;10^{-1} - o\,(1)}$$

im Widerspruch zu

$$\log \zeta\,(s) = o\,(\log t)$$

$\zeta\,(s)$ hat also sicher eine Nullstelle.

Ganz ähnlich verläuft der Beweis, daß eine a-Stelle vorhanden ist. Aus $\zeta\,(s) - a \neq 0$ folgt nämlich mittels der Funktionalgleichung, daß auch $\zeta\,(s) - \dfrac{\bar{a}}{\chi\,(s)} \neq o$ ist.

Wir beweisen dann ganz wie eben, daß

$$\log \left(\zeta\,(s) - \frac{\bar{a}}{\chi}\right) = o\,(\log t)$$

für alle $\sigma + i\tau_0$ mit $\sigma \geqq \dfrac{1}{2} - 10^{-1}$, woraus wegen

$$\left| \frac{a}{\chi\,(\frac{1}{2} + 10^{-1} + i\tau_0)} \right| \sim \tau_0^{\;-10^{-1}}$$

folgt

$$\left| \zeta\,(\frac{1}{2} + 10^{-1} + i\tau_0) \right| > \tau_0^{\;-o\,(1)}$$

also

$$\left| \zeta\,(\frac{1}{2} - 10^{-1} + i\tau_0) \right| > \tau_0^{\;10^{-1} - o\,(1)}$$

Das steht im Widerspruch zu der Tatsache

$$\log\,(\zeta\,(s) - a) = o\,(\log t)$$

für $\sigma \geqq \dfrac{1}{2} - 10^{-1}$ $(s = \sigma + i\tau_0)$, die ganz wie oben hergeleitet wird.

Man sieht sehr leicht, daß auch die folgende für $a \neq o$ etwas weitergehende *Behauptung* richtig ist.

Es ist $N_a\left(\frac{1}{2} - \delta, t + \frac{4\pi}{\log\log\log t}\right) - N_a\left(\frac{1}{2} - \delta, t\right) > 0$ *von einem gewissen* $t_0 = t_0(a, \delta)$ *an.*

Für $a = o$ ist diese Behauptung identisch mit der früheren. Ist $a \neq 0$, so könnte aus der a-Stellenfreiheit in dem Rechteck, das aus den Streifen durch die Vertikalen $\sigma = \frac{1}{2} - \frac{\delta}{2}$ und $\sigma = \frac{7}{2} + \frac{\delta}{2}$ herausgeschnitten wird, auf

$$\log\left(\zeta(s) - \frac{\bar{a}}{\chi}\right) = o(\log t)$$

in einem konzentrischen Rechteck schließen, dessen Seiten sich zu denen des genannten wie $(4 + \frac{\delta}{4}) : (4 + \delta)$ verhalten und also nach links über die Vertikale $\sigma = \frac{1}{2}$ hinausreichen. Aus

$$[\zeta(s)] > t^{-o(1)}$$

können wir mit Hilfe der Funktionalgleichung schließen, daß links von $\sigma = \frac{1}{2}$ die ζ-Funktion ins Unendliche wächst und daher überhaupt a-Stellenfrei im ganzen Streifen ist. Das ist ein Widerspruch zu dem oben bewiesenen Satze. Bemerkt sei noch, daß immer die Stelle $t_0 = t_0(a)$ bindend ist für alle Werte $|\alpha| \leqq |a|$, wie unmittelbar aus dem Beweise erhellt.

Bedeutet $\mathfrak{N}_a(t)$ wieder die Anzahl der a-Stellen zwischen 1 und t im Streifen $|\sigma - \frac{1}{2}| \leqq \delta$, dann läßt sich nunmehr folgendes sagen:

Denken wir uns um jede Nullstelle $\sigma + i\tau$, deren Abscisse größer als $\frac{1}{2} + \frac{\delta}{2}$ ist, einen Streifen der Breite $\frac{C(\delta)}{\log\log\log\tau}$ gelegt und des weiteren alle Ordinaten t ausgeschlossen, die in einen solchen Streifen fallen, so ist diese Ordinatenmenge unterhalb T höchstens vom Inhalt $T^{1 - 4\delta^2 + o(1)}$ also verschwindend gering. Für die nicht ausgeschlossenen t gilt dann der Satz:

Von einer gewissen Stelle $t_0 = t_0(a, \delta)$ an ist

$$\mathfrak{N}_a\left(t + \frac{C(\delta)}{\log\log\log t}\right) - \mathfrak{N}_a(t) > 0.$$

Der Satz ist jetzt trivial für $a = 0$.

Der Beweis für $a \neq o$ weicht methodisch nicht von dem Bisherigen ab, soll aber an anderer Stelle erbracht werden.

§ 3.

Es soll hier die konforme Abbildung eines Rechtecks mit den Seiten 1 und ϱ (ϱ sehr groß) auf den Einheitskreis diskutiert werden. z sei die Variable im Kreise, u die im Rechteck. Die Ecken des Rechtecks sind (o, o) (1, o), (1, iϱ) (o, iϱ). Die auftretende elliptische Funktion $\wp(u)$ hat die Halbperioden $\omega_1 = 1$, $\omega_2 = i\varrho$. Es ist $\wp(\omega_1) = e_1$, $\wp(\omega_2) = e_2$, $\wp(\omega_1 + \omega_2) = e_3$. $e_1 > e_3 > e_2$ sind reelle Zahlen. Die Abbildung ist dann gegeben durch die Gleichung

$$z = C \cdot \frac{\wp(u) - e_3 + i\sqrt{(e_1 - e_3)(e_3 - e_2)}}{\wp(u) - e_3 - i\sqrt{(e_1 - e_3)(e_3 - e_2)}}$$

$$C = -\sqrt{\frac{\sqrt{e_3 - e_2} + i\sqrt{e_1 - e_3}}{\sqrt{e_3 - e_2} - i\sqrt{e_1 - e_3}}}$$

Es ist nun[1])

$$\wp(u) - e_3 = \frac{1}{4}\,\frac{\Theta'(o)^2\ \Theta_3^{\,2}(\frac{u}{2})}{\Theta_3^{\,2}(o)\,.\,\Theta^2(\frac{u}{2})}$$

$$e_3 - e_2 = \left(\frac{\pi}{2}\right)^2 . \,\Theta_1^{\ 4}(o) = 4\pi^2 \sum_1^\infty \frac{q^{2n-1} + q^{6n-3}}{(1 - q^{4n-2})^2}$$

$$e_1 - e_3 = \left(\frac{\pi}{2}\right)^2 . \,\Theta_2^{\ 4}(o) = \frac{\pi^2}{4} + 2\pi^2 \left(\sum_1^\infty \frac{q^{2n}}{(1 + q^{2n})^2} - \sum_1^\infty \frac{q^{2n-1}}{(1 + q^{2n-1})^2}\right)$$

Dabei ist

$$\Theta'(o) = 2\pi \sum_0^\infty (-1)^n q^{(n + \frac{1}{2})^2}(2n + 1);$$

$$\Theta_3\left(\frac{u}{2}\right) = 1 + 2\sum_1^\infty q^{n^2} \cos n\pi u$$

$$\Theta\left(\frac{u}{2}\right) = 2\sum_0^\infty (-1)^n q^{n(+ \frac{1}{2})^2} \sin(n + \tfrac{1}{2})\pi u$$

$$q = e^{\frac{\pi i \omega_2}{\omega_1}} = e^{-\pi\varrho}$$

Es ist also

$$e_1 - e_3 = \frac{\pi^2}{4} - 2\pi^2 q + O(q^2)$$

$$e_3 - e_2 = 4\pi^2 q + 16\pi^2 q^3 + O(q^5)$$

$$C = -i\sqrt{1 - 8 i q^{\frac{1}{2}}}\,[1 + O(q^{\frac{3}{2}})]$$

---

[1]) Siehe z. B. Jordan II pag. 474; 489.

Ferner ist

$$\Theta' (o) = 2\pi q^{\frac{1}{4}} - 6\pi q^{\frac{9}{4}} + O\left(q^{\frac{15}{4}}\right)$$

$$\Theta' (o)^2 = 4\pi^2 q^{\frac{1}{2}} - 24\pi^2 q^{\frac{10}{4}} + O(q^4)$$

$$\Theta_3 (o) = 1 + 2q + O(q^4); \quad \Theta_3{}^2(o) = 1 + 4q + 4q^2 + O(q^4)$$

$$\frac{\Theta' (o)^2}{\Theta_3 (o)^2} = \frac{4\pi^2 q^{\frac{1}{2}} - 24\pi^2 q^{\frac{10}{4}} + O(q^4)}{1 + 4q + 4q^2 + O(q^4)} =$$

$$4\pi^2 q^{\frac{1}{2}} \frac{1 - 6q^2 + O\left(q^{\frac{7}{2}}\right)}{1 + 4q + 4q^2 + O(q^4)} = 4\pi^2 q^{\frac{1}{2}} (1 - 4q + O[q^2])$$

Es sei jetzt

$$u = \mu + i\frac{\varrho}{2}(1 + \vartheta)$$

$o < \mu < 1; \; o < \vartheta < 1.$

$$2\cos n\pi u = e^{in\pi u} + e^{-in\pi u} = e^{-\frac{\varrho}{2}(1+\vartheta)n\pi} \,.\, e^{in\pi\mu}$$

$$+ e^{\frac{\varrho}{2}(1+\vartheta)n\pi} \,.\, e^{-in\pi\mu} = e^{\frac{\varrho}{2}(1+\vartheta)n\pi}\left(e^{-in\pi\mu}\right.$$

$$\left. + e^{in\pi\mu} \,.\, e^{-\varrho(1+\vartheta)n\pi}\right)$$

$$2i\sin(n + \tfrac{1}{2})\pi u = e^{i(n+\frac{1}{2})\pi u} - e^{-i(n+\frac{1}{2})\pi u}$$

$$= - e^{\frac{\varrho}{2}(1+\vartheta)(n+\frac{1}{2})\pi} \,.\, \left(e^{-i(n+\frac{1}{2})\pi\mu}\right.$$

$$\left. - e^{i(n+\frac{1}{2})\pi\mu} \, e^{-\varrho(1+\vartheta)(n+\frac{1}{2})\pi}\right)$$

Mithin ist

$$\left| q^{n^2} \,.\, \cos n\pi u \right| < e^{-\pi\varrho n^2} \,.\, 2 \,.\, e^{\frac{\varrho}{2}(1+\vartheta)n\pi}$$

$$= 2e^{-\pi\varrho n^2\left(1 - \frac{1+\vartheta}{2n}\right)}$$

Der Exponent ist also bereits für $n = 1$ negativ.

$$\left| q^{(n+\frac{1}{2})^2} \,.\, \sin(n+\tfrac{1}{2})\pi u \right| < e^{-\pi\varrho(n+\frac{1}{2})^2} \,.\, 2e^{\frac{\varrho}{2}(1+\vartheta)(n+\frac{1}{2})\pi}$$

$$= 2 \,.\, e^{-\pi\varrho(n+\frac{1}{2})^2\left(1 - \frac{1+\vartheta}{2n+1}\right)}$$

Der Exponent ist also von $n = 1$ an negativ.

So ergibt sich

$$\Theta_3^2(\tfrac{u}{2}) = 1 + 2q\cos\pi u + 4q^2\cos^2\pi u + o(q^2)$$

$$= 1 + 2q^{1-\frac{1+\vartheta}{2}}\left(e^{-i\pi\mu} + e^{i\pi\mu}q^{1+\vartheta}\right)$$

$$+ 4q^{1-\vartheta}\cdot\left(e^{-i2\pi\mu} + 2q^{1+\vartheta} + e^{i2\pi\mu}q^{2+2\vartheta}\right) + o\left(q^2\right)$$

$$\Theta(\tfrac{u}{2}) = 2q^{\frac{1}{4}}\sin\tfrac{1}{2}\pi u + 2q^{\frac{9}{4}}\sin\tfrac{3}{2}\pi u + 0(q^{\frac{15}{4}})$$

$$= iq^{\frac{1}{4}-\frac{1+\vartheta}{4}}\left(e^{-\frac{i\pi\mu}{2}} - e^{\frac{i\pi\mu}{2}}q^{\frac{1+\vartheta}{2}}\right)$$

$$+ iq^{\frac{9}{4}-\frac{3}{4}(1+\vartheta)}\left(e^{\frac{i\pi 3\mu}{2}} - e^{\frac{i\pi 3\mu}{2}}q^{\frac{3}{2}(1+\vartheta)}\right) + 0(q^{\frac{15}{4}})$$

$$= iq^{-\frac{\vartheta}{4}}((1)) + iq^{\frac{3}{4}(2-\vartheta)}((2)) + 0\left(q^{\frac{15}{4}}\right)$$

$$\Theta^2(\tfrac{u}{2}) = -q^{-\frac{\vartheta}{2}}((1))^2 - 2q^{\frac{3}{2}-\vartheta}((1))((2)) - q^{\frac{3}{2}(2-\vartheta)}((2))^2 + 0\left(q^{\frac{14}{4}}\right)$$

$$\frac{\Theta_3{}^2(\frac{u}{2})}{\Theta^2(\frac{u}{2})} = \frac{1+0\left(q^{\frac{1-\vartheta}{2}}\right)}{-q^{\frac{-\vartheta}{2}}\left[e^{-i\pi\mu} + 0\left(q^{\frac{1+\vartheta}{2}}\right)\right] + 0\left(q^{\frac{3}{2}-\vartheta}\right)} =$$

$$-e^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}\left[1+0\left(q^{\frac{1-\vartheta}{2}}\right)\right]$$

$$\mathfrak{p}(u) - e_3 = -\pi^2 q^{\frac{1}{2}}(1+0[q])\, e^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}\left[1+0\left(q^{\frac{1-\vartheta}{2}}\right)\right] =$$

$$-\pi^2 e^{i\pi\mu}q^{\frac{1+\vartheta}{2}}\left[1+0\left(q^{\frac{1-\vartheta}{2}}\right)\right]$$

Daher ist

$$\frac{\mathfrak{p}(u) - e_3 + i\sqrt{(e_1-e_3)(e_3-e_1)}}{\mathfrak{p}(u) - e_3 - i\sqrt{(e_1-e_3)(e_3-e_1)}} =$$

$$-1 + 2\frac{\mathfrak{p}(u) - e_3}{\mathfrak{p}(u) - e_3 - i\sqrt{(e_1-e_3)(e_3-e_2)}} = -1$$

$$-\frac{2\pi^2 e^{i\pi\mu}q^{\frac{1+\vartheta}{2}}\left[1+O(q^{\frac{1-\vartheta}{2}})\right]}{-i\frac{\pi}{2}(1+O(q))\,2\pi q^{\frac{1}{2}}(1+O(q^2)) - \pi^2 e^{i\pi\mu}q^{\frac{1+\vartheta}{2}}\left(1+O(q^{\frac{1-\vartheta}{2}})\right)}$$

$$= -1 - 2e^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}\frac{1+O(q^{\frac{1-\vartheta}{2}})}{-i - e^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}} + O(q^{\frac{1}{2}})} =$$

$$-1-\frac{2ie^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}{1-ie^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}\left(1+O(q^{\frac{1-\vartheta}{2}})\right)$$

$$z=-i\sqrt{1-8iq^{\frac{1}{2}}}(1+O(q^{3/2}))\left[-1-\frac{2ie^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}{1-ie^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}\left(1+O(q^{\frac{1-\vartheta}{2}})\right)\right]$$

$$=\left(i+4q^{\frac{1}{2}}+O(q)\right)\left[1+\frac{2ie^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}{1-ie^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}\left(1+O(q^{\frac{1-\vartheta}{2}})\right)\right]$$

$$z=i-\frac{2e^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}{1-ie^{i\pi\mu}q^{\frac{\vartheta}{2}}}+O\left(q^{\frac{1}{2}}\right)$$

Aus dieser letzten Formel lassen sich nun ohne weiteres alle Behauptungen ablesen, die wir über die konforme Abbildung gemacht haben. Ist ϑ eine feste Zahl und μ in fester Entfernung von o und 1, so sieht man, daß das Bild von u vom Nullpunkt des Einheitskreises die ungefähre Entfernung $1-2\cos\pi\mu\, q^{\frac{\vartheta}{2}}$ hat. Für $\vartheta \longrightarrow 0$ geht der zweite Summand in der letzten Formel absolut gegen $\frac{1}{1+\sin\pi\mu} < 1$.

Es ergibt sich also die Tatsache:

Der Kreis mit dem ungefähren Radius $1-2\cos\pi\mu\, q^{\frac{\vartheta}{2}}$ enthält nicht nur die Punkte $u=\mu+i\frac{\varrho}{2}(1\pm\vartheta)$, sondern alle Zwischenpunkte $u=\mu+i\frac{\varrho}{2}(1+t);\ -\vartheta \leqq t \leqq \vartheta$.

Man überzeuge sich, daß alle früheren Behauptungen über die konforme Abbildung damit sichergestellt sind.

Philosophisch-psychologische Sektion.

Sekretäre: Geheimrat Prof. Dr. Baumgartner, Geheimrat Professor Dr. Kühnemann, Prof. Dr. Hönigswald.
Vorsitzender: Prof. Dr. Marck, Schriftführer: Privatdozent Dr. Kynast.

Es wurden folgende Sitzungen abgehalten:

28. Januar: Privatdozent Dr. Steinberg: Der Begriff des Lebens in der Lebensphilosophie der Gegenwart. Die für die Lebensphilosophie durchgängig charakteristische Grundanschauung, den Werten komme kein schlechthin in sich selbst ruhendes, von jeglichem Leben unabhängiges Sein zu, erhält je nach der Auffassung des in den Mittelpunkt der Weltdeutung gerückten Lebens wesentlich

voneinander abweichende Ausgestaltungen. Gegen die alles Leben als rein naturhaft betrachtenden Lehren pflegt die Kritik geltend zu machen, die Natur könne schon wegen ihrer Wertfreiheit nicht das Fundament der Werte sein. Dieser Einwand trifft jedoch nur diejenigen Philosophen, die sich ausschließlich auf die wissenschaftliche Naturerkenntnis stützen. Es ist ihm nämlich mit ihnen die Einseitigkeit gemeinsam, in der Naturwissenschaft den einzig legitimen Weg der Naturerfassung zu erblicken. In Wahrheit besitzen die in den außerwissenschaftlichen Einstellungen auf die Natur gewonnenen Einsichten der wissenschaftlichen Naturerkenntnis gegenüber Eigenbedeutung, da letzterer die Natur nicht in allen ihren Dimensionen zugänglich ist. Für die ästhetische, metaphysische und religiöse Betrachtung ist die Natur nun aber keineswegs wertfrei. Deshalb berührt jener Einwand die Lehren gar nicht, für die zwar alles Leben rein naturhaft ist, die seine Charakterisierung jedoch in außerwissenschaftlicher Einstellung gewinnen. Eine ausreichende Grundlage der Wertphilosophie vermögen sie freilich trotzdem nicht zu bieten. Denn die Absolutsetzung auch der metaphysisch gedeuteten Natur führt zum Relativismus. Das gleiche gilt für diejenigen Lebensphilosophen, nach denen sämtliche Werte Schöpfungen des menschlichen Geisteslebens sind. Als solche würden sie nur für die Kulturkreise gelten, in denen sie erwuchsen. Die Unzulänglichkeit des für die meisten Lebensphilosophen charakteristischen Wertrelativismus erweist indes nicht ihre gemeinsame Grundanschauung als schlechthin irrig. Wer nämlich anerkennt, daß es Werte gibt, die wir bloß entdecken, ihre Unabhängigkeit von uns aber zu einem in sich selbst ruhenden Sein übersteigert, der muß es als völlig unbegreifliches Faktum hinnehmen, daß sie zu gestaltenden Kräften im menschlichen Geistesleben werden können. Dieser das spezifisch menschliche Leben erst ermöglichende Sachverhalt ist nur dahin deutbar, daß den absoluten Werten, unbeschadet ihrer Unabhängigkeit von uns, kein schlechthin in sich ruhendes Sein zukommt, daß sie vielmehr in einem absoluten Geistesleben wurzeln, welches auch das menschliche Geistesleben trägt.

5. Februar (gemeinsam mit der rechts- und staatswissenschaftlichen Sektion): Prof. Dr. Bruck: Totenteil und Seelgerät. (Entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge des Eigentums und Erbrechts mit der Religion.)

17. Februar: Geheimrat Prof. Dr. Kühnemann: Goethe und Spinoza. Zur Methode der Geisteswissenschaft.

3. März (gemeinsam mit der medizinischen Sektion): Prof. Dr. H. Sachs: Wie entsteht die Wahrnehmung der Be-

wegung gesehener Gegenstände? Ein experimenteller Beitrag zur Psychologie des Raumes.

18. Mai: Dr. F. Meyer: Die gegenwärtige Lage der Sozialphilosophie.

14. Juni: Prof. Dr. Stepuhn (Dresden): Grundprobleme der russischen Kultur.

24. Juni: Dr. A. Mann: Die pädagogische Einstellung. Eine vorläufige Deskription und Typologie der pädagogischen Einstellung kann gewonnen werden bei Umschau im bunten Leben der pädagogischen Praxis. Geht man davon aus, daß der Lehrer im einfachsten Falle zwei „Gegenstände" hat, den „Stoff" (im weitesten Sinne, so daß z. B. etwa auch die sittlichen Ideale dazu gehören) und den Schüler, so läßt sich zeigen, wie aus der Konkurrenz dieser beiden Gegenstände im Bewußtsein der Lehrer und Erzieher schon drei Haupttypen der pädagogischen Einstellung sich ergeben. Eine Fülle weiterer Typen erschließt sich nach einer ersten Analyse jener Gegenstände (jeder Gegenstand hat einen Wert und eine Struktur). Schließlich führt die Konkurrenz der beiden persönlichen Pole des pädagogischen Aktes (Lehrer — Schüler) zu weiteren Typen. — Die zu dieser Tatsachenforschung notwendig hinzutretende Beantwortung der Frage: „Was von alledem ist richtig?" bedeutet eine Entscheidung, ein Bekenntnis (nicht bloß Erkenntnis). Der letzte Sinn pädagogischen Tuns wird gesehen im Ergebnis einer Vermählung von „Stoff" und Schüler. — In eindringlicher Betrachtung der so charakterisierten pädagogischen Einstellung werden ihre verschiedenen Komponenten und Tiefenschichten erkannt. — Die wissenschaftliche Er- und Begründung der pädagogischen Einstellung erweist sich als bedeutsam für Berufswahl, Berufsausbildung und Berufserfüllung des Lehrers sowie für die Berufslenkung (Schulaufsicht).

Im Winterhalbjahr wurde ein zusammenhängender Vortragszyklus über Religionsphilosophie veranstaltet. Es sprachen:

3. November: Seminardozent Dr. Lewkowitz: Das alte Testament und die jüdische Religionsphilosophie der Gegenwart. Nach einer Skizzierung der geschichtlichen Entwicklung der jüdischen Religionsphilosophie schildert der Vortragende die religiöse Lage der Gegenwart. Auch für die jüdische Religion ist die Auseinandersetzung mit der naturalistischen Lebensanschauung das brennende Problem der Zeit. Hier ist Hermann Cohen der bedeutendste Vertreter der jüdischen Religionsphilosophie, der in innigstem Zusammenhang mit den systematischen Problemen der Philosophie den Wahrheitsgehalt der Bibel, sowohl die soziale Ethik der Propheten wie den monotheistischen Gottesbegriff als Grundlage der sittlich-religiösen

Kultur der Menschheit zur Geltung bringt. Das von Cohen begonnene Werk aber bedarf weiterer Sicherung gegen den naturalistischen Realismus. Einmal entspricht der Naturbegriff der Cohen'schen Philosophie in seinem absoluten Idealismus nicht der Verschiedenheit der Methoden der Physik, Biologie, Psychologie, Geschichtswissenschaft, andererseits widerstrebt das religiöse Bewußtsein der Auflösung Gottes in die Idee Gottes, in das sittliche Ideal der Menschheit. Sowohl erkenntnistheoretisch wie religionspsychologisch gilt es die Eigenart und die Wahrheit der Religion auf einen neuen Wirklichkeitsbegriff und eine neue Erkenntnis der dem Menschen eigentümlichen Akte des Denkens, Fühlens, Wollens zu gründen, in denen sich ihm die Seins-Erkenntnis, das Gute, das Schöne, Gott in ursprünglichen Bewußtseinsrichtungen erschließt.

25. November: Privatdozent Dr. Koch: Thomas von Aquino und die katholische Religionsphilosophie der Gegenwart. Die Hinwendung der Philosophie des neuen Jahrhunderts zum Geistigen und Metaphysischen hat auch die Religion wieder in den Kreis philosophischer Forschung gezogen. Auch die neuscholastische Philosophie, die an Thomas von Aquin anknüpft, macht die Religion zum Gegenstande besonderer Untersuchungen. Diese gehen weder von der „natürlichen Religion" der Aufklärungszeit noch von der großen Mannigfaltigkeit empirisch gegebener Religionen noch von einer „ponderabeln Religion" (H. Scholz) aus, vielmehr erwächst die Religionsphilosophie der Neuscholastik auf dem Boden der Metaphysik und erhält ihren logischen Ort innerhalb des Systems neben der Theodizee. Der metaphysische Unterbau ist in dem Gedanken des hl. Thomas gegeben, daß alle Dinge auf Gott als ihren Ursprung und ihr Ziel hin gerichtet sind. Vernünftige Wesen, wie der Mensch, stehen nicht bloß in dieser Doppelbeziehung zu Gott, sondern vermögen sie auch als ihrem Wesen entsprechend zu erkennen und — was entscheidend ist — anzuerkennen oder abzulehnen. Damit ist der Grundbegriff der Religion als der Hinordnung auf Gott gegeben. Im einzelnen behandelt die Religionsphilosophie dann die „Quaestio facti", d. h. sie erforscht phänomenologisch das Wesen des religiösen Aktes sowie seine mannigfaltigen Äußerungen (Gebet, Opfer, Gelübde usw.). Der zweite Teil erörtert die „Quaestio iuris", d. h. die Wahrheit, den Ursprung und den absoluten Wert der Religion. Die Eigenart der katholischen Religionsphilosophie tritt noch deutlicher hervor, wenn man sie den wichtigsten Typen evangelischer Religionsphilosophie gegenüberstellt, dem geschichtlich und dem psychologisch orientierten Typ

2. Dezember: Prof. Dr. Bornhausen: Martin Luther und die evangelische Religionsphilosophie der Gegen-

wart. Martin Luther bedeutet in der europäischen Geisteswelt eine kopernikanische Drehung, die sich bis zur Gegenwart langsam durchsetzt. Die Objektivität der Religion wie der Geschichte, Gottes und des Menschen wird gleichermaßen der Kritik unterstellt und die Subjektivität des religiösen und historischen Urteils durch Selbstbewußtsein und Immanenzprinzip erkenntnismäßig gesichert. Diese durch Aufklärung und deutschen Idealismus bis zu uns sich erstreckende Bewegung wird für die Religion auf drei Gebiete von Luther angewendet. 1. Luther schafft den Deutschen eine Sprache der Religion und gibt ihnen damit Religion in der Sprache. Das Deutsch ist seitdem Seelensprache geworden, die nicht in ästhetischen sondern in Gemütswerten sich erfüllt. Deutsche Sprachdenkmäler sind ausgezeichnet durch ihre religiöse Ethik. 2. Luther schuf den Deutschen diese neue Ethik im Gewand der deutschen Sprache. Keine rationalistische Moral, die in Nützlichkeit oder Altruismus gründet. Sondern einen Glauben an die Güte Gottes, die Schuldhaftigkeit des Menschen und die Herrlichkeit der Erlösung aus Gnade allein. Nicht Werkgerechtigkeit, die sich bloß um Menschen dreht, kann befreiend wirken; sondern bloß Glaubensgerechtigkeit, weil sie als übermenschlich den Menschen zu neuen guten Taten für Gott und den Nächsten befähigt. Die Bedeutung Luthers ist darin eminent deutsch, daß das sittliche Leben Gott allein untersteht. „Wir wollen trauen auf den höchsten Gott und uns nicht fürchten vor der Macht der Menschen." Schillers deutscher Idealismus ist voll Luthergeist. 3. Luther hat der deutschen personalistischen Glaubensart den Führer in der Geschichte wiedergegeben durch die Erneuerung des Erlösermenschen Jesus Christus im Bewußtsein der Deutschen. Die Religionsphilosophie der Deutschen hat niemals zu einer bloßen Gottesidee abgleiten können, weil das Wesenlose der Idee dem deutschen Gemütscharakter widerspricht. Um so mehr war ihm die geschichtliche Gestalt des Heilands schon seit den Tagen des „Heliand" kongenial. Das Vertrauen zu dem in der Geschichte überlebenden Erlösergeist des geschichtlichen Menschen, zu der Offenbarungskraft Gottes in der Persönlichkeit hat Luther im Evangelium der Deutschen, in seinen Jesuspredigten, in der sprachlichen Darstellungskraft der neutestamentlichen Übersetzung neu gegründet. Drei entscheidende Probleme der evangelischen Religionsphilosophie hat Luther damit der Gegenwart gegeben: 1. Die deutsche Sprache als Religionsschöpfung; 2. Evangelische Sittlichkeit als Gottes Offenbarung 3. Der Mensch der Geschichte als Erlöser.

15. Dezember: Geheimrat Prof. Dr. Kühnemann: Die Religionsphilosophie im klassischen deutschen Idealismus. Das Thema wird vom Vortragenden grundsätzlich auf Kant, Schiller, Goethe

und Fichte beschränkt. Die Tat Kants für die Religionsphilosophie und für das religiöse Leben liegt zunächst darin, daß er den Gottesgedanken grundsätzlich vom Naturbegriff und sogar vom Sittlichkeitsbegriff trennt. Die Natur als Gegenstand der Naturwissenschaft kennt Gott nicht. Ebensowenig kennt ihn die Sittlichkeit in ihrem Grunde. Sittlichkeit ist Autonomie, nicht Theonomie. Dagegen entdeckt er die eigentümliche Heimat des Gottesgedankens in der Seele, im sittlichen Leben. Es handelt sich um die wichtige Deutung der Lehre von den Postulaten der praktischen Vernunft, bei der Kants eigene Darstellung alles getan hat, um die wahre Tiefe seines Gedankens zu verdecken. Wer aufrichtig im Guten lebt, lebt in der Gewißheit des heiligen Willens als der letzten Gewalt der Erde. Es ist das einzige unbedingte Wissen um eine Wirklichkeit, ein Wissen der Tat und des Lebens, nicht der Begriffe. Es ist eine Gewißheit des Glaubens. Indem dann später der Gedanke des sittlichen Endzweckes zu dem Gedanken vom Reiche Gottes sich entfaltet, wird der Grund einer neuen religiösen Metaphysik gewonnen, die bei Hegel die volle Durchführung gefunden hat. Schiller, der sich zu Kant verhält wie der Prophet zum Kritiker, entwickelt die Kantische Begriffskritik zur Lebenslehre vom Kulturideal und gibt seinem Ideal von der Ganzheit des Menschentums selber eine religiöse Grundlage, indem er Gott als die absolute Totalität vor Innen- und Stofftrieb setzt, in der der Gedanke Wirklichkeit, der Wille Leben ist. Seine heroische Grundstimmung läßt ihn den Gottesgedanken wesentlich im Sinne des Erhabenen fassen. Fichte vereinfacht die Gesamtzusammenhänge der Kantischen Systematik zur Lehre von der lebendigen Seele, in der das theoretische Bewußtsein im praktischen, das praktische im religiösen seinen Grund findet, so daß das Gotteswalten als das einzige wahre Sein erscheint. Er wird der Verkünder vom Leben als einem Gliede in der Offenbarung Gottes und, indem er den Gedanken auf das Leben des Volkes anwendet, der Prophet der Deutschheit als einer religiösen Idee. Goethe als den Realisten diesen großen Idealisten entgegenzusetzen ist reine Gedankenlosigkeit. Vielmehr bedeutet bei ihm wie bei Kant selber der Realismus wahren Idealismus und umgekehrt. Er ist die Erfüllung Kants, in der die kritische Lehre vom Geiste Leben wird. Als die reine Darstellung des anschauenden Verstandes lebt er, ein wahrhaftes Gotteskind, in der Einheit mit dem Göttlichen im Geiste großer Frömmigkeit, der das Wirkliche überall die Gottheit offenbart. Die Religionsphilosophie des deutschen Idealismus hat nicht nur den Sinn des ewig Religiösen in der Gesamtheit des Geisteslebens auf das tiefste begriffen und bestimmt, sondern ist selber ein Ausdruck tiefster und wahrhafter Religiosität. —

Am 20. November erfolgte die Gründung einer Ortsgruppe Breslau der Kant-Gesellschaft in der Absicht, mit der philosophisch-psychologischen Sektion eine Arbeitsgemeinschaft herzustellen. Diese Arbeitsgemeinschaft setzt sich zum Ziele, eine größere Mannigfaltigkeit in den Vortragsdarbietungen, als es bisher möglich war, zu erreichen, indem ihr durch die Mittel der Kant-Gesellschaft ermöglicht wird, auch auswärtige Redner zu gewinnen. Inzwischen ist durch das Entgegenkommen des Präsidiums der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur diese Arbeitsgemeinschaft ins Leben getreten.

Katholisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Domkapitular Prof. Dr. Seppelt; Prof. H. Hoffmann.

15. Januar: Prof. Hermann Hoffmann: Evangelische Katholizität. Die Geschichte evangelischer Einigungsbestrebungen, und zwar ebenso der über den Rahmen der Konfessionen als auch der über den der Nationen hinausgehenden, wurde dargelegt bis zu Söderbloms evangelischer Katholizität und der Stockholmer Kirchenkonferenz.

5. Februar: Prof. Dr. E. Bruck: Totenteil und Seelgerät. (Entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge des Eigentums und Erbrechts mit der Religion.)

22. Februar: Privatdozent D. Dr. Koch: Religionsphilosophie und Theologie. Der Vortrag gilt der Frage: Welches ist der Ort der Religionsphilosophie im Organon der theologischen Wissenschaft?

Katholisch-dogmatische Theologie ist ein Maximum des Objektiven, modernistische Theologie ein Maximum von Subjektivem, die Phänomenologie bleibt im Subjekt stecken. Die Religionsphilosophie ist Ergänzung der theologia naturalis, sie umfaßt die Phänomenologie der Religion und die Theorie der Religion. Ansätze dazu finden sich schon bei Thomas, besonders aber in Newmans grammar of assentment. Prof. Geyer wünscht zu sehen, wie der philosophisch gewonnene Gottesbegriff sich zum religiösen Gottesbegriff stellt. Gegen den Vorgetragenen will Geyer die psychologische Betrachtung für die Erkenntnis des Sinngehalts der Religion festhalten. Prof. Bornhausen begrüßt das Vordringen der Religionsphilosophie zum Objekt und schließt sich der Kritik der Scholzschen Religionsphilosophie an, wie auch der Herabdrückung der Religionspsychologie zur Hilfswissenschaft der Religionsphilosophie, denn Gebet, Opfer, Schuld, Erlösung sind uns nicht gegeben

durch die Psychologie, auch nicht durch die Dogmatik nur, sondern weil die Menschheitsgeschichte diese Dinge als Objekt uns gibt. Die Geschichte des Glaubens liefert das Objekt der Religionsphilosopie, die das Amt der Religionsvergleichung und Religionsgeschichte hat. Koch entgegnet, die Religionsphilosophie muß ein metaphysisches Rückgrat haben. Die Geschichte liefert Material, nicht Maßstab, den liefert das metaphysische Apriori. Prof. Baron verlangt religiöses Leben vom Religionsphilosophen und tritt für die Religionspsychologie ein, die den Akt der Religion erst in seinem Verständnis erschließen muß.

15. März: P. Felix Wiercinski: Die kirchliche Unifikation in Groß-Rumänien. Der Vortragende beschreibt die kirchlichen Bestandteile des orthodoxen Groß-Rumänien und das Streben, all diese Kirchen zu einer orthodoxen groß-rumänischen Kirche zusammenzuschließen. Dann zeigt er uns das Abbröckeln des Patriarchats von Konstantinopel und die Zersetzung der russisch-orthodoxen Kirche. Die rumänische Staatskirche teilt den dogmatischen und innerkirchlichen Zerfall der griechischen Kirche überhaupt. Redner legt die Aussichten Roms in Rumänien dar. Das Selbständigwerden der großrumänischen Kirche vom orthodoxen Einfluß bringt sie in die Gefahr der Abhängigkeit vom Staate. Ihr Patriarch wird zum staatlichen Funktionär. Nicht Unifikation unter einem Patriarchen, sondern Union mit Rom müßte das Ziel der kirchlichen Entwicklung Rumäniens sein. Eine Gesundung, zunächst der Intelligenz, ist da und dort wahrzunehmen.

6. Mai: Prof. Dr. Lohmeyer: Glaube und Geschichte in vorderasiatischen Religionen.

17. Mai: P. Stanislaus von Dunin-Borkowski: Die Gemeinschaft als Erziehungsgröße. Gegenüber dem Umstrittensein der Begriffe Gemeinschaft und Erziehung sieht der Vortragende die Erziehung durch die Gemeinschaft nur dann als wahr und richtig an, wenn sie das Individuum zum dienstbaren Glied der Menschenverbindung so gestaltet, daß zugleich die ganze Eigenart dieses Individuums ungefährdet bleibt. Zwei Grundlagen stellt der Vortragende auf: es muß Beziehung bestehen irgendwie zwischen Gemeinschaft und Einzelnem: die Gemeinschaft erzieht wortlos durch ihr Sein. Die Tragik vieler Gemeinschaften ist es, daß eines von beiden Elementen, die Gemeinschaftsgesinnung oder die Selbständigkeit, leiden müssen. Gemeinschaftsgesinnung als Erziehungsziel ist kritische Selbstlosigkeit: das kritische Urteil muß finden, die Werte, für die es sich opfert, seien größer als das, was man opfert. Aus der wesenhaften Liebe ist Gemeinschaftsgesinnung abzuleiten und die kritische Selbstlosigkeit zu erzielen. Familiengemeinschaft z. B. kann nicht vernünftig zum Gehorsam erziehen,

wenn das Glied der Familie nicht einsieht, daß der Gehorsam gegen die Gemeinschaft ein sachlich wertvolleres Gut ist als das Beharren auf dem eigenen Willen. Erst die Zyniker und Stoiker, nicht Plato und Aristoteles, haben die Menschengemeinschaft entdeckt aus der Idee der gemeinsamen Menschennatur. Erst jetzt kann die Gemeinschaft eine Erziehungsgröße werden. Zwar war ihr Begriff von der Gleichheit ein mechanischer, das Individuum organisch der Gemeinschaft einzufügen, vermochten sie nicht, ein inneres Erziehungsgesetz als gemeinschaftzeugend fanden sie nicht; das Problem der Transzendenz sahen sie nicht, nämlich ob die Ideen der Gemeinschaftsgesinnung nicht im Ewigen verankert werden müssen. Die Kirche findet die Lösung. Dem Christentum ist die Menschheit ein physisch-metaphysischer Körper, dessen Glieder ihre Gliednatur erfüllen, indem sie sich zur Vollkommenheit entwickeln. Aus der Vorbildlichkeit des Göttlichen wurde die Gemeinschaftsgesinnung hergeleitet, die alles auf Christus bezog. Diese Lösung war zunächst theoretisch. Die geschichtliche Entwicklung hielt sich nicht mehr daran: aber im Christlichen lag immer die heilende Kraft gegen Verselbständigung und Vereinseitigung.

21. Juni: Privatdozent D. Dr. Friedrich Schmidtke: Die Sinai-Inschriften. Es handelt sich um die von Flinders Petri 1906/07 entdeckten Bildwerke und Inschriften. Nach der Beschreibung der Inschriftenfunde werden die Entzifferungsversuche von Fl. Petri bis Grimme vorgeführt. Grimme hat an den sicheren Stellen schon bekannte Lesarten, an den unsicheren Stellen sind seine Lesarten sehr angegriffen. Höchst unsicher ist seine Deutung der Inschriften auf Moses. Die Inschriften stellen die erste bekannte Buchstabenschrift dar, sie stammen etwa aus dem 19. Jahrhundert, sie sind semitisch, ihre Schrift scheint Bindeglied zu sein zwischen den Hieroglyphen und der phönizischen Schrift.

8. November: Domvikar Dr. Reisse: Goerres' Weg von der Aufklärung zum Katholizismus. Goerres' Geburt fällt in die Zeit der Aufklärung. Auf dem Gymnasium verzweifelt er an der Kirche. Die Revolution ist ihm nicht Umsturz, sondern Erfüllung. Von Herder ging auch zu Goerres der Anstoß zur Überwindung der Aufklärung. Im absoluten Staat und in der absoluten Kirche sieht er die Feinde der Aufklärung, beiden gilt sein scharfer Kampf. Aber hinter dem Kämpfer steht immer eine wahrhaft kontemplative Natur. Nicht die Ideen der literarischen Romantik geben den Ausschlag für Goerres' Entwicklung, sondern Herder und Schelling. Dieser führt ihn zunächst zum Pantheismus. 1806 ging er nach Heidelberg, die Universität trug dasselbe geistige Gesicht wie Goerres selbst; in ihm und

in ihr herrschte Schelling. Hier gewinnt Creutzer Einfluß auf ihn. Den Austritt der Menschheit aus dem Kinderland der Offenbarung sieht er nur als Schuld. Aber noch 1808, nach Coblenz zurückgekehrt, sieht er nur eine überkonfessionelle geistige Gemeinschaft, noch fehlen persönliche Schicksale, die die Seele aufrüttelten. Der Rheinische Merkur ist keine katholische Zeitschrift, wenn auch religiös durchglüht. Sündhaftigkeit und Erneuerung sind immer wiederkehrende Begriffe. Pius VII. nimmt ihn für sich ein. Er beginnt die Kirche als Gegenwartswert zu verstehen und als Heilmittel der Wunden für die Zeit. 1825 lernt er bei einer Mission die ganze Kraft der seelenrettenden Kirche kennen. Als er nach München ging, ist er Katholik.

13. Dezember: Privatdozent Dr. Koch: Die zwei Wege in der neueren Theologie. Reaktion gegen den Historismus und Anschluß ans Leben statt ans System ist der Inhalt der Wissenschaftskrise von heute. Davon ist auch die Theologie nicht verschont. Eschweiler untersucht, wie es gekommen ist, daß die Theologie in die Dogmatik und in die Vielheit kritischer Einzeldisziplinen zerfiel. Die Renaissance brachte den theoretischen Humanismus, das führte in der Theologie zum Molinismus, dem es auf Anerkennung der menschlichen Freiheit neben der Allmacht Gottes ankommt. In der Welt des Molinismus erwacht der katholische Barock. Eschweiler findet ihn anthropozentrisch, die Aufklärung dagegen isoliert und verabsolutiert das Ich. Der Molinismus ist der Anfang der apologetischen Richtung in der Theologie. Diese Barocktheologie vollendet Hermes. Diesem Weg steht gegenüber der Weg der dogmatischen Selbstbesinnung: sein Typus ist Scheeben. Er überwindet den Molinismus und geht auf die erste Scholastik zurück. Das sind nach Eschweiler die beiden Wege der Theologie. Der Vortragende sieht darin geschichtliche Konstruktion.

Evangelisch-theologische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Hoennicke, Studienrat Dr. Ließ.

19. Januar: Rabbiner Dr. Vogelstein: Das Apostolat im Judentum und im Frühchristentum.

5. Februar (gemeinsam mit der rechts- und staatswissenschaftlichen Sektion): Prof. Dr. E. Bruck: Totenteil und Seelgerät. (Entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge des Eigentums und Erbrechts mit der Religion.)

9. Februar: Prof. Dr. Jirku: Die bleibende Bedeutung des Alten Testaments.

23. Februar (gemeinsam mit der philologisch-archäologischen Sektion): Prof. Dr. H. Schaeder: Urform und Fortbildungen des manichäischen Systems.

6. Mai (gemeinsam mit der historischen Sektion): Prof. Dr. Lohmeyer: Glaube und Geschichte in vorderasiatischen Religionen.

11. Mai: Pfarrrr Lic. Noth: Vorfragen zu einer Erkenntnistheorie der Religion. Eine Auseinandersetzung mit Ernst Troeltsch.

14. Juni (gemeinsam mit der historischen Sektion): Oberstudienrat Prof. Dr. Schoenaich: Zur Periodisierung der Christenverfolgungen in der Zeit von Nero bis auf den Kaiser Decius.

7. Dezember: Privatdozent Lic. Lother: Neues aus dem alten Rom. (Mit Lichtbildern.)

Historische Sektion.

Sekretäre: Prof. Dr. Reincke-Bloch,
Geheimrat Prof. Dr. Kornemann, Prof. Dr. Schoenaich.

28. Januar: Prof. Dr. Andreae: Die Gestaltung des Lenin-Bildes in der zeitgenössischen Literatur.

5. Februar (gemeinsam mit der rechts- und staatswissenschaftlichen, den beiden theologischen und der philologisch-archäologischen Sektion): Prof. Dr. Bruck: Totenteil und Seelgerät.

23. Februar (gemeinschaftlich mit den beiden theologischen und der philologisch-archäologischen Sektion): Prof. Dr. Schaeder: Urform und Fortbildung des Manichäismus.

6. Mai (gemeinsam mit der philologisch-archäologischen, der katholisch-theologischen und der evangelisch-theologischen Sektion): Prof. Dr. Lohmeyer: Glaube und Geschichte in vorderasiatischen Religionen.

14. Juni (gemeinsam mit der evangelisch-theologischen Sektion): Oberstudienrat Prof. Dr. Schoenaich: Zur Periodisierung der Christenverfolgungen in der Zeit von Nero bis auf den Kaiser Decius.

23. Juni (gemeinsam mit der philologisch-archäologischen Sektion): Geheimrat Dr. W. Kroll: Sallust.

24. November: Dr. Groba: Friedrich Gentz und Adam Müller als Publizisten und Politiker.

16. Dezember: Dr. Pfitzner (Prag): Zur Besiedelungsgeschichte Schlesiens im 12. und 13. Jahrhundert.

Rechts- und staatswissenschaftliche Sektion.

Sekretäre: Oberlandesgerichtspräsident Greiff,
Geheimrat Prof. Dr. Helfritz, Prof. Dr. Hesse.

15. Januar: Ministerialdirektor Dr. Schäffer: Das erste Jahr der Dawes-Gesetze.

5. Februar: Prof. Dr. Bruck: Totenteil und Seelgerät. (Entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge des Eigentums und Erbrechts mit der Religion.)

5. März: Geh. Regierungsrat Glatzel: Die Bedeutung des Landeskulturamts für Staat und Wirtschaft.

5. November: Senatspräsident Dr. Schlosky: Freies richterliches Ermessen, Wahrheitsbeweis und Wahrung berechtigter Interessen im Entwurf eines Allgemeinen Deutschen Strafgesetzbuchs.

3. Dezember: Geh. Justizrat Dr. Heilberg, Rechtsanwalt am Oberlandesgericht: Die unpolitischen Aufgaben und Arbeiten des Völkerbundes.

Die Sektion wählte für die Jahre 1927, 1928

1. zu Sekretären:
   a) Oberlandesgerichtspräsident Wirkl. Geh. Oberjustizrat Greiff,
   b) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Helfritz,
   c) Prof. Dr. Hesse.
2. zu Delegierten:
   a) und b) wie unter Nr. 1,
   c) Dr. Ernst Wagner.

Philologisch-archäologische Sektion.

Sekretäre: Geheimrat Prof. Dr. Kroll, Prof. Dr. Malten.

27. Januar: Prof. Dr. Weege: Die Artemis Limnatis und andere peloponnesische Artemiskulte. (Mit Lichtbildern.)

5. Februar (gemeinsam mit der rechts- und staatswissenschaftlichen, historischen und den beiden theologischen Sektionen): Prof. Dr. E. Bruck: Totenteil und Seelgerät. (Entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge des Eigentums und Erbrechts mit der Religion.)

23. Februar (gemeinsam mit der historischen und der evangelisch-theologischen Sektion): Prof. Dr. H. Schaeder: Urform und Fortbildungen des manichäischen Systems.

6. Mai (gemeinsam mit der historischen Sektion): Prof. Dr. Lohmeyer: Glaube und Geschichte in vorderasiatischen Religionen.

23. Juni (gemeinsam mit der historischen Sektion): Geheimrat Dr. W. Kroll: Sallust.

11. November: Prof. Dr. Neubert: Das Nachleben antiker Philosophie in der französischen Literatur von der Renaissance bis zur Romantik.

7. Dezember: Prof. Dr. Weege: Neue Betrachtungen über griechische Götterbilder. (Mit Lichtbildern.)

Die Vorträge waren im Durchschnitt von 30 Zuhörern besucht; es fand jedesmal eine zum Teil recht eingehende Debatte statt.

Sektion für Kunst.

Sekretäre: Geheimrat Prof. Dr. Drescher, Prof. Dr. Landsberger, Prof. Dr. Schneider.

21. Januar: Prof. Dr. Landsberger: Dürer und Rembrandt. Ein Vergleich ihrer Entwicklungsphasen. (Mit Lichtbildern.)

2. Februar: Frau Jadwiga Vuyk, Assistentin am kunsthistorischen Institut in Utrecht: Das Wesen der holländischen Malerei im 16. Jahrhundert. (Mit Lichtbildern.)

22. Juni: Privatdozent Dr. Hans Heckel: Der Begriff des Barock in der Literaturgeschichte.

30. November: Dr. Werner Milch: Medizinische Spekulationen in der Deutschen Romantik.

Sektion Zahnheilkunde.

Sekretäre: Prof. Dr. Bruck, Dr. Hübner, Dr. Rosenstein.

11. Januar: Dr. Proskauer: Die Zahnheilkunde in Breslau vor 100 Jahren. (Mit Lichtbildern.)

8. Februar: 1. Dr. Wirth (Universitäts-Augenklinik): Die Beziehungen zwischen dem Sehorgan und der Mundhöhle. Der Vortragende bespricht die fortgeleiteten entzündlichen Prozesse, die reflektorisch von den Zähnen aus entstehenden Augenerkrankungen und die Fokal-Infektion.

Aussprache: Dr. Rosenstein macht einige Bemerkungen zur Frage der Fokal-Infektion auf Grund der amerikanischen Literatur.

Dr. Triebel fragt nach Schädigung der Augen nach Alkohol-Einspritzungen bei Trigeminus-Neuralgie.

Dr. W. Meyer berichtet über einen Fall von dentaler Augenwinkelfistel und über eine Osteomyelitis des Oberkiefers mit Orbitalphlegmone.

Dr. Peter fragt nach dem bei den Röntgenaufnahmen verwendeten Kontrastmittel.

Dr. Netter berichtet über einen Fall von dentaler Augenwinkelfistel mit Lidödem.

Dr. Wirth: Schlußwort.

2. Dr. Netter: Über eine seltene Gesichtsaffektion nach Pulpitis. Der Vortragende berichtet über einen Fall von anfallsweise auftretendem linksseitigen Gesichtserythem mit Kopfschmerzen im Gefolge einer chronischen Pulpitis eines oberen Molaren.

8. März: Prof. Mathias: Neuere Anschauungen in der Lehre von den Gewächsen. (Ausführlich abgedruckt in der „Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift" 1926, Nr. 17.)

8. November: 1. Die bisherigen Sekretäre und der Delegierte ins Präsidium werden wiedergewählt.

2. Dr. Schenk: Künstlerische Nasenkorrektur durch subkutane Paraffinplastik. Nach einer Einleitung, in welcher die Berechtigung des zahnärztlichen Orthopäden, sich auch mit Nasenkorrekturen zu beschäftigen, wissenschaftlich und künstlerisch begründet wird, erfahren die Paraffine, in harte und weiche unterschieden, namentlich hinsichtlich ihres Verhaltens nach der Einführung in den Körper eine eingehende vergleichende kritische Würdigung. Weichparaffin wird vom Bindegewebe durchwachsen, die aus ihm angelegten Depots werden kleiner und können trotz einwuchernden Gewebes völlig verschwinden; es reizt infolge seiner geringeren Reinheit im Körper stärker als hartes und besitzt in hohem Grade die Neigung, in der Richtung des geringsten Widerstandes auszuweichen, was bei Nasenplastiken zu argen Entstellungen führen kann. Hartparaffin dagegen wird vom Bindegewebe umwachsen und durch eine Kapsel von Bindegewebe umschlossen, was zur Sicherung des kosmetischen Resultates erheblich beiträgt. Die Möglichkeit des Eindringens in den Kreislauf ist bei Hartparaffin von 50 und mehr Grad Schmelzpunkt völlig ausgeschlossen im Gegensatz zum Weichparaffin, das die Gefahren der Embolie, der Phlebitis, vor allem aber der Amaurose in sich birgt, die auch nach der Injektion noch nicht völlig vorüber sind, wie einzelne Fälle beweisen, bei denen die Embolie erst am nächsten Tage einsetzte. Außerdem berichtet die Literatur auch von manchmal sogar spät einsetzenden sekundären Wanderungen, die zur Bildung großer Tumoren und Ödeme führten.

Zur Erzielung einer gefahrlosen, dauernden und kosmetisch befriedigenden Nasenkorrektur kann demnach niemals das Weich-, sondern nur das reine unvermischte Hartparaffin in Betracht kommen. Zur Behandlung geeignet sind alle Fälle, in denen eine Vergrößerung des Volumens eine Verbesserung der Form herbeizuführen vermag, also besonders Sattelnasen, Stumpf-, Haken-, Entenschnabel-, Schiefnasen und deren Mischformen. Die Aussichten der Behandlung sind abhängig von dem Grade der Abweichung von der Norm, ganz besonders aber von der Dehn- und Verschiebbarkeit der Haut, die durch angemessene mechanische und operative Behandlung unter Umständen günstiger gestaltet werden kann.

Der Vortragende schilderte nun sein aus mehr als zwanzigjähriger Praxis erwachsenes, in die „Vorbereitung“ und die „Ausführung“ zerfallendes Verfahren. Die Vorbereitung umfaßt nach Festhaltung des Status praesens durch Nasenabguß und photographische Aufnahmen von vorn und von der Seite zu Studienzwecken und quantitativen wie qualitativen Ermittelungen das künstlerische Einfühlen in die gestellte Aufgabe mit eingehender physiognomisch-kritischer Würdigung aller Einzelheiten des Antlitzes zwecks möglichst harmonischer Auflösung der vorhandenen Asymmetrien für das Auge des Beschauers. In der „Ausführung“ wurde sehr eingehend nach einem Rückblick und Vorführung der früher verwendeten und noch anderwärts in Gebrauch befindlichen Spritzen, die jetzt allein benutzte, für die besonderen kosmetischen Zwecke etwas abgeänderte Mahu-Ecksteinspritze sowie die weitere, ständig von künstlerischen Gesichtspunkten aus geleitete Technik der Hartparaffin-Einführung erörtert, deren außerordentliche, die größte Feinfühligkeit der Finger voraussetzende Behutsamkeit die bewußte Vermeidung des Wortes „Injektion“ ethymologisch als Ausdruck für etwas relativ Gewaltsames charakterisiert. Bei gewissenhafter Beobachtung seiner in jahrzehntelanger praktischer Erfahrung entwickelter, bis in die kleinsten Einzelheiten genau erläuterter Technik, ihrer richtigen Anwendung nur in den geeigneten Fällen hält der Redner jeden Mißerfolg für ausgeschlossen. Das erreichte Resultat wird durch angemessene Nachbehandlung und peinliche Beobachtung der eingeschärften, bequem zu befolgenden Verhaltungsregeln gesichert, welch letztere sich besonders auf den Schutz vor mechanischen und thermischen Insulten beziehen. Nach einigen Wochen oder Monaten, wenn die völlige Einstellung der Gesichtszüge auf die neugeschaffene Bildung, die harmonische Verschmelzung zu einem einheitlichen, reizvoll belebten, in seiner ästhetischen Gesamtwirkung gesteigerten Ganzen, das künstlerische Ziel der Behandlung erreicht ist, empfiehlt sich erneute photographische Feststellung zu Vergleichszwecken.

Der Vortrag wurde durch über 60 Lichtbilder, welche durch Gegenüberstellung des Zustandes „vor“ und „nach“ der Behandlung die erzielten Erfolge veranschaulichten, sowie durch Vorstellung behandelter Fälle aus älterer und neuerer Zeit illustriert und ergänzt. (Schlußbericht.)

Aussprache: Dr. Schreiber: Die Chirurgen haben fast ausnahmslos die Paraffinmethode verlassen, und zwar wegen der Gefahren der Methode (Embolien, Entzündungen, Eiterungen, Tumorbildung) und wegen der Mißerfolge. Die chirurgischen Methoden geben gefahrlos Dauerresultate und ermöglichen im Gegensatz zur Paraffinmethode auch eine Volumensverminderung.

Dr. Stöphasius: Die unglücklichen Ausgänge können nur bei Verwendung von Weichparaffin vorgekommen sein. Embolien können bei jedem chirurgischen Eingriff vorkommen.

Prof. Klestadt hält die Paraffin-Einspritzung, auch die des Hartparaffins, nicht für so unbedenklich wie der Vortragende. Er hat mit dem Steinparaffin bei ganz kleinen Defekten gute Erfolge erzielt. Eine Abkapselung des Depots hält er bei der vorgetragenen Technik nur bei ganz kleinen Depots für möglich. Die Gefahren einer Embolie müssen im richtigen Verhältnis zu der Bedeutung des Eingriffes stehen, also bei kosmetisch indizierten Eingriffen muß eine Methode mit dieser Gefahr unterlassen werden. Bei der Methode darf nicht das Kosmetische so in den Vordergrund gestellt werden.

Dr. Schreiber: Es ist bezüglich der Gefahren einer Methode ein großer Unterschied, ob eine Operation aus kosmetischen Gründen oder aus vitaler Indikation vorgenommen wird. Dauererfolge gibt es bei der Paraffinmethode nicht, wie Rose und Kirschner gezeigt haben.

Dr. Luniatschek: Paraffin wird nicht ohne weiteres resorbiert. — Die Indikation für kosmetische Eingriffe darf nicht zu eng gefaßt werden.

Dr. Stöphasius: Das psychische Moment ist eine wichtige Indikation für kosmetische Operationen.

Dr. Schreiber ist selbstverständlich kein Gegner kosmetischer Operationen. Es müssen aber gefahrlose Operationsmethoden verwendet werden.

Prof. Klestadt: Paraffindepots werden abtransportiert. Diffuse Injektionen sind in ganz kleinem Ausmaße gestattet. Er fragt, was den Vortragenden veranlaßt hat, zum Hartparaffin überzugehen.

Dr. Peter macht eine Bemerkung über röntgenologisch beobachtete Resorption von Paraffin aus Wurzelfüllungen.

Dr. Schenk (Schlußwort): Die Technik, die der Vortragende jetzt übt, schließt jeden Mißerfolg aus. Von unangenehmen Zufällen hat er nur bei seinem zweiten Falle ein Abrutschen des Paraffins in die Lippe

erlebt, das chirurgisch entfernt werden mußte. Kosmetisch ist natürlich nicht jeder Fall nach Wunsch ausgefallen. Mißerfolge können eintreten, wenn nicht Hartparaffin verwendet wird. — Vortragender hat in seiner Praxis Fälle 15 Jahre nach der Behandlung unverändert wiedergesehen. — Die Einführung des Paraffins erfolgt mit größter Vorsicht und ganz langsam und allmählich.

17. Dezember: 1. Dr. Schreiber: Plastische Chirurgie im Gesicht. Unter plastischer Chirurgie versteht man den operativen Ersatz verloren gegangener Körperteile beziehungsweise die operative Beseitigung vorhandener Entstellungen. Das Material für jede Plastik muß uns in erster Reihe der Patient selbst liefern, da dauernde und lebensfähige Überpflanzungen von Tier auf Mensch oder auch von Mensch auf Mensch bisher nicht geglückt sind.

Für den Kieferaufbau eignet sich am besten der sogenannte „pistolengriffförmige" Lappen aus der Stirn und der behaarten Kopfhaut nach Lexer, in welchen nachträglich ein entsprechend modellierter Tibiaspan eingepflanzt wird.

Zur Rhinoplastik stehen uns drei Methoden zur Verfügung: die indische (aus der Stirn), die französische (aus der Wange) und die italienische (aus dem Arm). Jede dieser Methoden ist in geeigneten Fällen verwendbar. Alle brauchbaren Verfahren der Rhinoplastik gehen im Prinzip auf die von König geübte Methode des Hautperiostknochenlappens aus der Stirn, dessen Wundseite mit einem zweiten Hautlappen bedeckt wird, zurück. Vortragender nimmt zur Bildung des Nasenskeletts einen Tibiaspan oder Rippenknorpel, der sich in hervorragender Weise modellieren läßt und sehr gut einheilt. Elfenbein, Zelluloid, Metallplatten usw. verwirft er als nicht lebendes Transplantat.

Zur Beseitigung von Nasendeformitäten bedient sich Vortragender im wesentlichen der intranasalen, subkutanen Methoden nach Joseph.

Ohrdeformitäten (insbesondere abstehende Ohren) lassen sich durch Excisionen von Haut und Knorpel von der Ohrfalte aus, darauf folgender Vernähung des Knorpelwundrandes mit dem Periost des angrenzenden Schädels und darübergelegter Hautnaht beseitigen.

Hierauf Demonstrationen von Diapositiven mehrerer Rhinoplastiken und zahlreicher Nasen- und Ohrendeformitäten vor und nach der Operation. (Selbstbericht.)

Aussprache: Dr. Triebel fragt nach den Erfolgen des Nasenspitzenersatzes durch ein Fingerglied.

Dr. Nossen bevorzugt Hautlappen aus der Stirn, nicht aus dem Arm. Zum Aufbau der Nase empfiehlt er das Verfahren von Esser

mit einem Gerüst aus Stentsmasse. Die „Kartoffelnase", die bei Verdoppelung des Hautlappens leicht entsteht, wird dadurch vermieden. Joseph benutzt statt Knorpel Elfenbein.

Dr. Schreiber (Schlußwort): Aus dem Arm entnommene Haut nimmt nach einiger Zeit durchaus die Farbe des Gesichtes an. Er lehnt die Plastik aus der Stirn nicht durchaus ab, aber man vermeidet störende Narben bei der Materialentnahme aus dem Arm. Lexer entnimmt fast nur Material aus dem Arm. Man muß immer reichlich Material haben wegen der späteren Schrumpfung. — Elfenbein ist immer ein Fremdkörper, Knorpel heilt viel leichter ein.

2. Dr. Loewe: Die Paradentosenbehandlung vom sozial-hygienischen Standpunkte. Der Vortragende versucht, die Grenzen der Pflichtbehandlung durch die einzelnen Versicherungsträger abzugrenzen und gibt ein Schema der Behandlung der Erkrankung, die er für diesen Zweck in drei Gruppen einteilt.

Aussprache: Dr. Luniatschek behauptet, daß früher Fälle von Paradentosen in der klinischen Praxis außerordentlich selten waren.

Dr. Hübner: Jetzt ist deren Zahl so groß, daß die vorhandenen Kräfte nicht zur Behandlung ausreichen.

Dr. Rosenstein: Bei Einführung der Paradentosenbehandlung durch die Versicherungsträger ist eine strenge Kontrolle nicht zu umgehen, damit der größte sozial-hygienische Effekt bei möglichst geringen Kosten erreicht wird.

Dr. Luniatschek: Nach der Bemerkung von Herrn Hübner hat es den Anschein, als ob die allgemeine Konstitutionsverschlechterung sich auch in der Zunahme der Paradentosen zeige.

Dr. Loewe: Schlußwort: Die Paradentose ist eine ganz allgemein verbreitete Krankheit. Die scheinbare Zunahme ist wohl auf die vermehrte Beschäftigung mit dieser Erkrankung und damit verbesserter Diagnostik zurückzuführen.

Inhalts-Verzeichnis

des Berichtes der Medizinischen Sektion

über die Sitzungen im Jahre 1926.

SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR

99. JAHRESBERICHT · 1926

MEDIZINISCHE SEKTION

TEIL 1

Sitzungen der medizinischen Sektion im Jahre 1926.

Sitzung vom 15. Januar 1926.

JADASSOHN stellt einen außergewöhnlich hochgradigen Fall von **corymbiformem Syphilid** bei einem sonst gesunden Mann vor; Schanker nicht bemerkt; das Exanthem erschien während einer trockenen Pleuritis. In der Mitte der sehr zahlreichen Herde finden sich flache bis zehnpfennigstückgroße Narben; sie waren umgeben von zuerst konfluierten, peripheriewärts satellitenartig gruppierten Papeln, welche sich trotz fehlender Behandlung nicht weiter entwickelt hatten. Bemerkenswert die sehr schnelle Abheilung mit auffallend starker Pigmentierung unter Salvarsan und das Vorhandensein der ulcerösen Lues an den Unterschenkeln in zum Teil serpiginöser Form. Da auch das Allgemeinbefinden recht stark geschädigt war, ist der Fall zu den Übergangsformen zwischen normaler und maligner Lues zu rechnen, bei denen die Ulcera sich besonders gern an den Unterschenkeln lokalisieren. An den corymbiformen Herden ist zu erkennen, wie die vernarbenden, also schwereren Herde auf ihre Umgebung partiell immunisierend gewirkt haben.

HÜBNER: **Über die Beziehungen dentaler Entzündungsherde zum Canalis mandibularis.** Die topographischen Verhältnisse im Unterkiefer weisen darauf hin, daß Einflüsse entzündlicher Art Ausfallserscheinungen im Nerven- und Gefäßbereich des Canalis mandibularis zeitigen müssen. In der Literatur über makroskopische Anatomie finden wir eine Anzahl Untersuchungen und Arbeiten über die Beziehungen zwischen Canalis mandibularis und seiner Umgebung. Die Wurzelspitzen der Weisheitszähne, II. Molaren und II. Prämolaren kommen dem Canalis mandibularis am nächsten, und in der Literatur sind einige Fälle bekannt, wo der Canalis mandibularis durch die Wurzeln der Weisheitszähne verläuft, dem der Autor noch einen weiteren Fall hinzufügen kann, wo durch die Wurzel des II. Prämolaren der Canalis mandibularis seinen Weg nimmt. Zwei Unterkiefer aus der Sammlung des Zahnärztlichen Instituts zeigen auch an freigelegten Entzündungsherden im Unterkieferknochen, wie sehr die Nerven und Gefäße des Canalis mandibularis von den unmittelbar angrenzenden Herden beeinflußt werden müssen. Eine Reihe von klinischen Fällen unterstützen auch die Ergebnisse tierexperimenteller Studien von EULER, MORAL und HOSEMANN, aus denen hervorgeht, daß je nach der Intensität der akut oder subakut verlaufenen Fälle Hyperästhesien bzw. Anästhesien von längerer Dauer in dem entsprechenden Nervenbereich als auffallende Symptome hervortreten, deren Veranlassung mehr oder weniger starken Druckerscheinungen von solchen beschriebenen Herden auf den Nervus alveolaris inferior durch Exsudate, Zellenproliferation oder osteoide Wucherungen zuzuschreiben ist. Die betreffenden Daueranästhesien im Unterkiefer

sind in Parallele zu setzen mit den gleichen Erscheinungen nach Extraktionen unterer Molaren, von denen schon eine Anzahl Fälle in der Literatur bekannt sind, die aber einer falschen Deutung unterlagen.

Aussprache: PARTSCH hat die Herabsetzung der Empfindungsfähigkeit im Nervus mentalis als Symptom bei den Knochenmarkentzündungen beschrieben. Ob das Symptom wirklich eine Unterscheidung zwischen den das Mark des Unterkieferknochens befallenen osteomyelitischen Prozessen gegenüber den oberflächlicheren periostalen Nekrosen zuläßt, steht wohl noch dahin, aber daß man dem Symptom bei schwereren Knochenmarkentzündungen begegnet, ist sicher. Man kann an Sequestern, welche den ganzen Querschnitt des Kiefers betreffen, häufig den Kanal deutlich nachweisen. Im allgemeinen beteiligen die von den Wurzeln der Unterzähne ausgehenden chronischen Entzündungsprozesse den N. mandibularis mit. Granulome können bis in den Kanal hineinreichen. Es ist aber auffällig, daß sie in einem Falle Hypästhesie, im anderen Falle neuralgiforme Schmerzen erzeugen, obgleich die Ursache in beiden Fällen die gleiche ist. Öfters begegnet man auch einer Herabsetzung der Empfindung im Anschluß an Extraktionen. In diesen Fällen wird man ja wohl nur eine Blutung als Ursache der Mitbeteiligung des Nerven ansehen können. Denn die Plötzlichkeit des Eintritts der Erscheinung im Anschluß an die Operation und das allmähliche Abklingen ohne besondere Beschwerden läßt sich kaum anders deuten. Und doch ist auffällig, daß bei operativen Eingriffen wie bei Ausschälung von Cysten man den Nerv direkt bloßlegen kann, ohne daß man später irgendwelche besondere Erscheinungen zu beobachten vermag. Das trifft ja auch mit der Erfahrung zusammen, daß Frakturen des Unterkiefers, zu denen uns der Krieg ja reichlich Veranlassung bot, nur selten Erscheinungen im Gefolge haben, welche für Mitbeteiligung des Nerven sprechen. — EULER: Daß bei Operationen größeren Umfanges am Unterkiefer oder bei Unterkieferfrakturen viel seltener Störungen von seiten des Mandibularkanalinhaltes kommen als nach Zahnerkrankungen und Extraktionen, erklärt sich daraus, daß in ersterem Falle die Spannung im Kanal eine ganz andere ist und Druckerscheinungen durch Flüssigkeitsansammlungen wegfallen. Anders, wenn sonst die Kontinuität des Kanales erhalten ist und nur vom Zahnfach her durch eine kleine Öffnung Blut eindringt und im Kanal sich staut. — MATHIAS: Hinweis auf eine eigenartige Ursache für schwerste neuralgische Beschwerden im N. mandibularis. MOST entfernte bei einer geplanten Neurexairese bei einem alten Mann ein Gebilde, das sich als die schwer sklerotische Arterie erwies. Danach hörten, offenbar durch Nachlassen der Kompression des Nerven, die neuralgischen Beschwerden auf.

ARON: **Durstschäden im Kindesalter** (erscheint in dieser Wochenschr.).

Aussprache. ASCH: Mangelhafte Erfolge bei der Benutzung von Couveusen kann man leicht darauf zurückführen, daß die Luft zwar genügend erwärmt, aber nicht ausreichend angefeuchtet zugeführt wird. Durch das Atmen in zu trockener Luft verlieren dann die Säuglinge allzu große Mengen Wasser durch Lungen- und Respirationsschleimhäute; wohl auch durch die Haut, so daß trotz reichlicher Trinkzufuhr Durstschäden eintreten. Die Lionsche Couveuse beugt diesem Nachteil vor. Mit ihrer Verwendung

seit 30 Jahren gute Ergebnisse. — HEIMANN hat schon vor mehreren Jahren gelegentlich des Studiums der physiologischen Gewichtsabnahme der Neugeborenen auf den Zusammenhang von Gewichtsabnahme und transitorischem Fieber aufmerksam gemacht. Am großen Material der Universitätsfrauenklinik konnte er zeigen, daß der Tiefstand des Gewichtes jedesmal mit der höchsten Temperatur zusammenfiel. H. hat diese Temperaturen schon damals als Durstfieber bezeichnet. Eine Behandlung wurde nicht vorgenommen, mit der besseren Ergiebigkeit der Brust, also der größeren Flüssigkeitszufuhr, sank die Temperatur. — STOLTE: Die Verwechslung des Durstfiebers der Säuglinge mit einer Pneumonie ist für den in der Untersuchung weniger Gewandten leicht gegeben, weil die Schärfe des Atemgeräusches mit der Geschwindigkeit der Inspiration zunimmt, so daß man bei jungen Kindern, die ruckweise sehr tief atmen, leicht ein typisches Bronchialatmen statt des puerilen Atmens hört. Außerdem ist der Circulus vitiosus zu beachten: wegen des Fiebers beschleunigte Atmung; wegen der beschleunigten Atmung vermehrte Wasserabgabe, wegen der vermehrten Wasserabgabe neue Fiebersteigerung. Er muß irgendwie unterbrochen werden, am besten durch Wasserzufuhr. Bei der großen Menge von Neugeborenen, die trotz des Gewichtsabsturzes kein transitorisches oder Durstfieber bekommen, erscheint es nötig, eine weitere Erklärung für diesen Zustand zu suchen. Möglicherweise spielt die Art der Abnabelung dabei eine Rolle. Wird ein Kind auf der Höhe einer Wehe abgenabelt, so ist eine große Menge Blut aus der Placenta in das Kind hinübergepreßt. Dies überschüssige Blut bedingt eine unnötige Kreislaufüberfüllung, es wird zerstört, das Wasser ausgeschieden, die Eiweißkörper verbrannt. Die Wasserausscheidung dieser überschüssigen Flüssigkeitszufuhr bedingt den besonders starken Gewichtsabsturz und die Eiweißverbrennung den Temperaturaufstieg. — ROSENFELD. — V. KUTTNER.

Sitzung vom 22. Januar 1926.

JADASSOHN stellt einen schweren **gangränösen Trigeminus-Zoster** mit einem auffallend *varicellenähnlichen*, über den Körper disseminierten Exanthem bei einem 69jähr. Mann vor. Eine Beziehung zu einem Varicellenfall war nicht nachzuweisen.

WAGNER stellt 5 **insulinbehandelte Fälle von jugendlichem Diabetes** vor. Bei Nr. 2 ist die doppelseitige Katarakt zurückgegangen. Bei 2 Patienten folgt auf das Weglassen des Insulins sofort Koma. Die 5. Patientin ist soweit insulinresistent (Tuberkulose der einen Lunge), daß nur mit 200 E. Insulin ein Erfolg zu erreichen ist.

BITTORF demonstriert einen 26jähr. Patienten mit sporadischer **Myotonia congenita**, der sich auszeichnet 1. durch besonders starke Beteiligung der Gesichts- und Halsmuskeln, relatives Freibleiben der Schenkel; 2. außerordentlich starke Muskelhypertrophie, besonders am Halse und Schultergürtel; 3. durch starke Abhängigkeit der myotonischen Störungen von Kälteeinflüssen — anfangs im Sommer fast ganz beschwerdefrei, im Winter sehr starke Störungen; 4. Stirnglatze (ohne Hodenatrophie). Die mit Beginn der Erkrankung vor 3 Jahren einsetzende Muskelschwellung am Halse hatte zur Fehldiagnose Madelungscher Fetthals und zur Operation desselben — wobei aber nur stark hypertrophische Muskeln gefunden wurden — Anlaß gegeben. Die myotonische

Reaktion war in allen Muskeln, aber denen der unteren Extremitäten nur etwa halb so stark als an Hals- und Gesichtsmuskulatur, nachweisbar. Vielleicht waren daneben die ersten Anfänge einer Muskelatrophie im rechten Unterarm nachweisbar, doch ist die Beurteilung durch eine alte Verletzung desselben erschwert. In anderer Beobachtung typischer Myotonie beider Beine waren ebenfalls die Störungen nur bei Kälte aufgetreten. Besprechung der Paramyotonie, intermittierenden und dystrophischen Myotonie. *Aussprache:* POHL. — FRANK. — SCHÄFFER.

BITTORF: Demonstration von Röntgenbildern von **Aneurysma der Art. anonyma.** Besprechung von Symptomatologie und Pathogenese.

v. FALKENHAUSEN: **Zur Chlorosefrage.** Die Übereinstimmung des weißen Blutbildes bei der Chlorose mit dem bei Keimdrüseninsuffizienzen spricht für die Annahme ihrer innersekretorischen Genese. Beim Kaninchen lassen sich durch Kastration typisch chlorotische Blutveränderungen, auch des weißen Blutbildes (rel. Lymphocytose; Verschiebung des Arnethschen Blutbildes nach links), experimentell erzeugen; besonders deutlich ist der Einfluß der Keimdrüsen auf die Blutbildung bei künstlicher Anämisierung (starke Verlangsamung der Regeneration bei kastrierten Tieren). Die Forschung nach einem wirkungsvollen Organpräparat zur Chlorosetherapie dürfte daher nicht aussichtslos sein. *Aussprache:* ROSENFELD: Die Chlorose selbst hat diese Forschung dadurch entbehrlich gemacht, daß sie schon seit Vorkriegszeit in allen Ländern verschwunden ist. Die Ursache dieses Verschwindens sieht R. in der Umformung des Lebens unserer Mädchen und Frauen. Früher haben sie sich ängstlich vor Bräunung des Teints durch die Sonne gehütet, jetzt lassen sie sich ebenso verbrennen wie die jungen Männer. Diese Bräunung beruht auf einer Blutzerstörung in den durch Sonnenlicht erreichbaren Hautgefäßen: Diese Zerstörung erweckt, analog wie die Blutzerstörung durch Arsen, ein Reparationsbestreben, welches sogar überschießend genannt werden kann, so daß Hb.-Zahlen von 100%, bei Frauen früher durchaus ungewohnt, auftreten. Auch die von den Frauen betriebene muskuläre Durcharbeitung fördert das Verschwinden der Chlorose. Die Mädchen haben heute die Eisenvorräte disponibel, die nach den Bungeschen Forschungen von ihnen durch die Pubertät (für die Mitgabe von Fe an den Fetus) gefordert werden. Darum werden sie nicht erst chlorotisch wie früher. — HEIMANN: Eigene Untersuchungen über die Beziehungen der Lymphocyten zu der innersekretorischen Funktion der Ovarien haben zu dem Ergebnis geführt, daß aus der veränderten, d. h. aus der vermehrten oder verminderten Lymphocytenzahl ein Schluß auf die gesteigerte oder herabgesetzte Ovarialtätigkeit zu ziehen ist. Dabei ging H. von der Annahme aus, daß es sich bei der inneren Sekretion der Ovarien um Stoffe handelt, die eine Lymphocytose hemmen. Experimentell wurde dann an Kaninchen der Einfluß der Thymus auf das Blutbild studiert, und zwar derart, daß abwechselnd Thymus und Ovarien entfernt wurden und das fehlende Organ durch Preßsäfte dem Organismus wieder zugeführt wurde. Das Ergebnis war, daß tatsächlich die Thymus dem Blut Stoffe übermittelt, die die Lymphocytose anregen, während die Ovarien Stoffe sezernieren, die die Lymphocytenzahl herabsetzen. — GELLER: Hinweis auf die Arbeiten von LAQUEUR, ZONDECK und ASCHHEIM. Diesen Forschern ist es gelungen, Ovarialpräparate herzustellen (Ovowop,

Menformon), die wirklich das spezifische Ovarialhormon zu enthalten scheinen. Es wäre nun interessant, vorausgesetzt, daß die Therapie von der ovariellen Genese der Chlorose richtig ist, zu versuchen, ob es gelingt, die Veränderungen des weißen Blutbildes beim Tiere nach Kastration durch Verabreichung dieser Hormonpräparate rückgängig zu machen. — NOTHMANN. — MATHIAS: Die von Noordenschen Anschauungen wie auch die Experimente des Vortr. finden eine Stütze in einer von BEUTLER seinerzeit aus dem pathologischen Institut veröffentlichten Beobachtung. In einem der äußerst seltenen Fälle von perniziöser Chlorose fand sich eine weitgehende Hypoplasie der Ovarien, außerdem waren andere endokrine Störungen vorhanden, besonders ein akromegaloider Wuchs.

JONAS. Demonstrationen: 1. 30jähr. Frau mit *Mediastinaltumor*, der nach zwei Röntgenbestrahlungen wesentlich zurückgegangen ist. Die Frau, die schwer cyanotisch, in desolatem Zustande war, schwerste Stauungserscheinungen im Bereich der oberen Hohlvene hatte, ist seit der Bestrahlung 5 Monate lang ohne jede Beschwerden, hat erheblich an Körpergewicht zugenommen. — 2. 70jähr. Mann mit *Lungentumor* mit demselben Bestrahlungserfolg. Die Bestrahlungserfolge maligner Lungentumoren sind relativ schlechte, bei nichtcarcinomatösen Mediastinaltumoren relativ recht gute. — 3. 49jähr. Mann mit *Lungentumor* und sekundärem pleuritischen Exsudat, in dem reichlich *Siegelringzellen* nachweisbar waren. Diese sind für Carcinom nicht spezifisch, wenngleich praktisch ihr Vorkommen auf das Bestehen einer carcinomatösen Erkrankung hinweist. Sie sind lediglich eine Ausdrucksform für schwere *Kachexie*.

Aussprache: SCHILLER, Lungencarcinome reagieren nicht auf Röntgenstrahlen, dagegen Mediastinaltumoren, die zunächst wenigstens sehr gut zurückgehen. — LUBLIN weist auf die diagnostische Bedeutung der in einem Punktat nachweisbaren Siegelringzellen hin. Obwohl ihr Vorkommen nicht für Tumor beweisend ist (in 70 Fällen bei Exsudaten und lange bestehenden Transsudaten ohne Tumor 5mal, in 14 Fällen bei histologisch erwiesenem Tumor 14mal, in 7 Fällen bei Tumorverdacht 5mal), spricht doch der Befund von Siegelringzellen namentlich, wenn im Nativpräparat zahlreiche solcher Zellen in Verbänden neben Fettkörnchenzellen gefunden werden, und wenn es sich um einen Erguß handelt, der noch nicht sehr lange besteht, in hohem Maße für malignen Tumor. — STEINBRINK hat bei den verschiedensten Exsudaten Siegelringzellen gesehen. Sie sprechen nicht gegen die Operabilität der Tumoren, bei denen sie sich finden. — BITTORF: Siegelringzellen sind nicht pathognomonisch, aber sehr gravierend für maligne Tumoren. — KLESTADT macht darauf aufmerksam, daß zur Cytodiagnostik der Lungentumoren aus dem Exsudat zu wenig das Einbettungsverfahren des Sedimentes verwendet wird. Besonders das Sputum ist dazu sehr geeignet, weil es Zellkomplexe enthält, die in den Serienschnitten mit Sicherheit zu differenzieren sind. Das Geheimnis der vorübergehenden Besserung der Mediastinaltumoren auf Bestrahlung liegt darin, daß ein beträchtlicher Teil derselben zu den besonders strahlenempfindlichen Rundzellen- bzw. Lymphosarkomen gehört.

FUCHS: In methodischer Anlehnung an ABDERHALDENS Untersuchungen prüfte F. das Verhalten einzelner Tiersera gegen artfremdes Fibrin ohne vorherige Behandlung und fand, daß jedes Serum artfremdes Fibrin abbaut, arteigenes dagegen intakt läßt. Weiterhin

konnte er feststellen, daß, im Gegensatz zu obigem, pathologische Sera arteigenes Fibrin abbauen, gleichpathologisches dagegen unberührt lassen: Serum von Trägern maligner Tumoren oder Infektionskrankheiten bauen aus gesundem Blut gewonnenes Menschenfibrin ab. Dagegen baut Ca- oder Sa-Serum kein Ca-Fibrin, Lues kein Luesfibrin, Scharlach kein Scharlachfibrin usw. ab. Dieses Nichtabbauvermögen (im Gegensatz zum allgemeinen Abbauvermögen gegen Normalfibrin) ist streng spezifisch. Bei Ca kann in einzelnen Fällen die Reaktion negativ ausfallen: z. B. nach Röntgenbestrahlung, Reiztherapie und mechanischen Reizen. Positive Reaktion ist zuverlässig. Tierversuche sind im Gange. Hinweis auf verbesserten Mikrokjeldahlapparat, der ermöglicht, die Fehlergrenze bei Verdreifachung des höchsten Fehlers auf $^{7}/_{10000}$ mg Stickstoff zu bringen, und der überhaupt erst derartig feine Untersuchungen ausführbar gemacht hat.
Aussprache: ROSENTHAL. — BITTORF.

LIEBIG: Erfahrungen mit der **Salvarsanbehandlung der luetischen Aortenerkrankungen, insbesondere der Aortenaneurysmen.** Verf. demonstriert 2 Kranke, mit Aneurysma der Aorta ascendens, bzw. des arcus aortae, die beide vor 4 Jahren in äußerst elendem, kachektischem Zustande mit stärksten subjektiven Beschwerden zur Untersuchung kamen, sich aber nach Durchführung einer Salvarsankur auffallend schnell erholten und die ganzen Jahre hindurch wohl fühlten. Bei der anschließenden Besprechung eines kürzlich beobachteten Aneurysmas der absteigenden Brustschlagader wird besonders auf die Rückenschmerzen als oft einziges Symptom eines beginnenden Aneurysma der Aorta descendens hingewiesen. Typisch für diese Rückenschmerzen ist vielfach ihre Zunahme im Liegen. Zuletzt wird das in der Poliklinik übliche Vorgehen bei der Salvarsanbehandlung des Aortenaneurysmas näher erläutert und dabei besonders auf die Notwendigkeit einer vorsichtigen Dosierung hingewiesen.
Aussprache: BITTORF. — JADASSOHN betont die Wichtigkeit langdauernder Kuren mit großen Gesamt- (— 5,0) und mittleren Einzeldosen (— 0,45), leitet die Behandlung gern mit Bismut ein, hält kurze Pausen (6—8 Wochen) zwischen erster und zweiter Kur für richtig, während weiterhin bei gutem Befinden die Pausen verlängert werden können. Verfolgung der Fälle Jahre hindurch mit Röntgen, immer wieder, auch bei gutem Befinden, eine Vorsichtskur. — ERCKLENTZ berichtet gleichlautende Erfahrung und warnt vor hohen Anfangsdosen.

Sitzung vom 29. Januar 1926.

KLEEMANN: **Demonstrationen.** 1. Präparat einer ungeplatzten interstitiellen Extrauteringravidität von 6 Wochen, das von einer 25jähr. Primipara stammt. Es wird auf die Seltenheit hingewiesen. Derartige Extrauteringraviditäten kommen sonst nur unter schwersten Kollapserscheinungen in die Hände des Arztes. Im ungeplatzten Zustande werden sie kaum diagnostiziert. In diesem Falle war vorher die Diagnose auf Extrauteringravidität oder Gravidität im Nebenhorn gestellt. 2. Einen supravaginal amputierten Uterus mit einer daumendicken Perforationsöffnung an der Vorderwand des Uterus. Die Perforation war von einem Kollegen mit Hegarschen Dilatatoren verursacht worden. Vortr. warnt dringend vor der Anwendung der Hegarschen Dilatatoren

und mahnt dazu vor jedem intrauterinen Eingriff sich von der Lage des Uterus zu überzeugen.

STEINHÄUSER, Herrnprotsch: Demonstrationen. 1. **Kavernenruptur durch Geburtstrauma.** Bei einer Patientin mit schwerem kavernösem, rechtsseitigem Lungenbefund, die im 7. Monat gravid auf die Abteilung aufgenommen wurde, trat im Anschluß an die Entbindung am nächsten Tag der Exitus ein. Die große Kaverne im rechten Oberlappen war mit breiter Öffnung nach der Pleura durchgebrochen. Der Pleuraraum war mit stinkendem Eiter ausgefüllt. — 2. **Inkomplette Lungenhautfistel.** Bei einem Knaben mit schwerer Lungentuberkulose wird bei der Autopsie im rechten Unterlappen eine große eitergefüllte Absceßhöhle angetroffen, von der aus eine Fistel in die umgebenden Weichteile führt. Die Pleurablätter sind bereits verwachsen. (Demonstration der Präparate.)

von WIETERSHEIM, Herrnprotsch: Demonstrationen. **Doppelseitiger künstlicher Pneumothorax.** Es werden 2 Fälle mit zweizeitigem und 1 Fall mit gleichzeitigem doppelseitigen künstlichen Pneumothorax demonstriert. Keine Beschwerden von seiten der Atmung. In dem 1. Fall mit zweizeitigem künstlichen Pneumothorax ist nun seit nunmehr 2 Jahren klinische Heilung eingetreten, der 2. Fall steht noch in Beobachtung. Im 3. Fall von gleichzeitigem Pneumothorax ist zunächst ein ausgezeichneter symptomatischer Erfolg erzielt worden. Ausführlicher Bericht unter Erörterung der Indikation, die *sehr* begrenzt ist, und Technik erfolgt an anderer Stelle.

BRIEGER, Herrnprotsch: Demonstrationen. 1. **Bronchiektasen im Oberlappen bei 15jähr. Knaben.** Hinweis, daß das Sputum bei Bronchiektasen des Kindes ganz uncharakteristisch, zweitweise sogar fehlen kann, bei sehr erheblichem physikalischen Lungenbefunde; deshalb oft die Fehldiagnose *Tuberkulose*, die auch in vorliegendem Falle außerhalb gestellt wurde. Typisches Röntgenbild mit zylindrischen Bronchiektasen des Oberlappen- und des Spitzenbronchus, traubenförmige Erweiterung der Bronchien an der unteren Grenze des Oberlappens. Entstehung sicherlich kongenital. Erörterung der Therapie. 2. **3 Fälle von Pleuropneumonia tuberculosa.** Ausführliche Besprechung des typischen Krankheitsbildes, dessen Besonderheit der sonderbare Kontrast zwischen dem großen physikalischen Befund und dem relativ geringfügigem Röntgenbefund und dem oft wenig gestörtem Allgemeinzustand darstellt. Bemerkenswert der außerordentlich chronische Verlauf mit langdauernden Remissionen. Trotzdem bleibt die Prognose im allgemeinen schlecht. 3. **Wasserhaushalt und Gaswechsel bei endokriner Störung.** Demonstration einer Kranken, die mit hochgradigen Ödemen unter der Diagnose *Nephrose* und *endokrine Störung* eingeliefert wurde. Endokrine Störung wird festgestellt, die sicherlich auf eine Unterfunktion der Schilddrüse zurückzuführen ist. Gaswechsel ist stark herabgesetzt, Anstieg zu normalen Werten nach Behandlung mit Thyreoid-Dispert (30 Einheiten). Da aber die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung nach wie vor ausbleibt und diese mit gewissen Einschränkungen als ein Zeichen hypophysärer Erkrankung angesehen wird, wird die Mitbeteiligung der Hypophyse um so mehr in Betracht zu ziehen sein, als vermutlich das ganze Krankheitsbild auf eine vor etwa 40 Jahre erfolgte *Kastration* durch *Totalexstirpation* zurückzuführen sein wird. 4. **Die wirksamen Faktoren des Hochgebirgsklimas.** (Nach Unter-

suchungen am Institut für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkuloseforschung, *Davos.*) Vergleichende Bestimmungen des Gaswechsels im Hochgebirge und im Tiefland, in Körperruhe und bei dosierter körperlicher Arbeit ergeben einen deutlichen Einfluß der Sauerstoffatmung auf den gesteigerten Sauerstoffverbrauch im Hochgebirge. Das Absinken der Sauerstoffwerte nach Sauerstoffatmung ist ein weiterer Beweis für die Annahme Löwys, daß Sauerstoffarmut auch in mittleren Höhen des Hochgebirges wirksam werden kann. Hinweis, daß Versuche mit Sauerstoffatmung bei Phthisikern im Tiefland gleichfalls eine Herabsetzung von Gaswechsel und Atemgröße ergeben haben, so daß nach noch nicht veröffentlichten Versuchen geschlossen werden kann, daß die Hyperpnoe bei Phthisikern in Körperruhe eine „zentrogene anoxämische" Hyperpnoe ist.

Sitzung vom 5. Februar 1926.

KLOSE: **Recklinghausensche Neurofibromatose mit schwerer Deformierung der Halswirbelsäule.** Sie bildete sich zwischen dem 10. und 15. Lebensjahre aus und führte zu einer nach 8 Monaten bemerkenswerterweise spontan ausheilenden kompletten Querschnittsläsion, die alle Glieder, Blase und Mastdarm betroffen hatte. Der jetzt 30jähr. Kranke hat zahlreiche kleine, nicht gestielte, subcutane Fibrome, 2 größere Pigmentflecke, einen davon in der Sacralgegend, wo sich röntgenologisch eine leichte Spina bifida occulta findet, und ein größeres (kavernöses?) Angiom an einer Achselfalte. Der Kopf sitzt gewissermaßen direkt den Schultern auf. Nach den Röntgenbildern besteht ein hochgradiger Gibbus mit dem 4. Halswirbel als Spitze, sein Körper hat Keilform mit der Scheide nach vorn; er hat sich mit seiner unteren Fläche völlig vom 5. Wirbel gelöst und ist nach hinten gerutscht. Trotzdem hat sich das Rückenmark wieder zu voller Funktion erholt! Den Nacken deckt ein mächtiger elephantiastischer Hautlappen.

GERSTMANN: **Demonstrationen:** 1. Ein Neugeborenes mit spontaner Schlüsselbeinfraktur, die spontan geheilt ist. 2. Ein Kind mit Ascites und Bauchtumoren, zu dem die Röntgenbilder des Pneumoperitoneum von Klinke demonstriert werden. 3. Stieldrehung einer Hydrosalpinx. Dabei kam die Hydrosalpinx in das Cavum vesico-uterinum zu liegen und verursachte dort Schmerzen und Miktionsbeschwerden. Laparotomie, Abtragung der Hydrosalpinx, Appendectomie wegen chronischer Appendicitis, die möglicherweise Entzündungsvorgänge im Beckenbauchfell verursacht hat; allerdings müßten sie gerade zum Verschluß der linken Tube geführt und so zur linksseitigen Hydrosalpinx geführt haben. Das linke Ovar hat sich nicht an der Stieldrehung beteiligt. Glatter Heilungsverlauf.

Aussprache: Kleemann hat 1919 einen gleichen Fall vorgestellt, der besonders erwähnenswert ist, weil bei derselben Patientin 3 Jahre später die andere Tube wegen Stieldrehung entfernt werden mußte. — Krebs berichtet von einem analogen Fall.

ASCH: zeigt **Exanthem bei einer Wöchnerin.** Pat. gab an, bei allen 3 früher erfolgten Schwangerschaften in der zweiten Hälfte einen derartigen Ausschlag bekommen zu haben, der dann nach der Entbindung von selbst abheilte. Als sie kurz vor ihrer vierten Entbindung war, zeigte sie diesen Prurigo hauptsächlich an den unteren Extremitäten; am dichtesten übersät waren die Außenseiten der Oberschenkel, doch erstreckten sich die roten Flecke bis zum

Nabel und vereinzelt auch über diesen hinaus auf den Brustkorb. Pat. gibt zwar an, kein Jucken zu verspüren, doch zeigen einzelne Efflorescenzen deutliche Kratzeffekte. Sie sind jetzt 5 Tage post partum schon bräunlich abgeblaßt und machen keinerlei Beschwerden.

Aussprache: JADASSOHN.

W. BECK: **Primäres Tubencarcinom.** Eine vor 37 Jahren wegen einer plötzlichen Blutung im Klimakterium anderwärts kurettierte Pat. mit seitdem datierender Zunahme des Leibesumfanges wurde hier vor 4 Mon. wegen malignen Tumors des linken Ovars operiert. Reichlicher Ascites, links neben und hinter dem Uterus eine glattwandige Cyste, damit adhärent die retortenförmig aufgetriebene Tube. R. Ovar kleincystisch degeneriert. Absetzung beider Adnexe, guter Heilverlauf, Nachbestrahlung; Nachuntersuchung jetzt o. B. Mikroskopischer Befund: Tumorfreie Corpus-Luteum-Cyste. Tubenserosa intakt, Wand und Lumen durchsetzt von einem Carcinom, das von der Tubenschleimhaut ausgeht, von teils fibroepithelial-papillärem teils medullärem Bau mit begleitender Entzündung, Nekrosebildung und regressiver Metamorphose. Lymphbahnen frei. Ausführlicher Bericht folgt a. O.

Aussprache: HENKE fragt nach der Häufigkeit doppelseitigen Auftretens. — HEIMANN: Das Beachtenswerte an diesem Falle ist vor allen Dingen die 3jähr. Beobachtungszeit. Die Malignität der Tubencarcinome ist besonders zu betonen, primäre sind sehr selten, meist entstehen sie auf dem Boden einer Geschwulst, auch die Entzündung spielt in der Genese eine wichtige Rolle, was auch aus den mikroskopischen Bildern des Vortr. hervorgeht. H. geht noch kurz auf die pathologische Anatomie und das klinische Verhalten dieser Tumoren ein. Von einer Röntgenbehandlung verspricht sich H. nichts, vielleicht verrichtet eine Nachbestrahlung nach sehr radikaler Operation etwas. Die Frage HENKES ist dahin zu beantworten, daß gerade beim Tubencarcinom nur *eine* Seite meist befallen wird. ASCH-BECK.

STEINBRINCK: **Über 2 Fälle von jugendlichem Diabetes mit „verzögerter" Insulinwirkung.** Pat. 1 läßt sich sehr schwer diätetisch mit gleichzeitiger Insulindarreichung einstellen. Für 40 g Kh. werden 70 E. Insulin verbraucht, aber nur mit Erfolg, wenn die Hauptmengen Insulin vormittags und mittags gereicht werden. Als das Insulin $1^1/_2$ Stunden statt wie bisher $^1/_2$ Stunde vor der Mahlzeit gespritzt wurde, genügten auch bei Kostzulagen 60 E. Pat. 2: seit 2 Jahren dauernde klinische und ambulante Insulinbehandlung. 3mal Insulinerfolg bei Koma. Bei einer Diät von 26 g Kh. und ca. 40 E. werden 50 E. Insulin verbraucht. Nach zeitlicher Verschiebung wie oben genügen 30 E. zu vollem Erfolg. In beiden Fällen war nach 10 E. Insulin der Blutzuckertiefstand nach 3 Stunden erreicht. Neben der richtigen, stets zu prüfenden Relation zwischen zugeführtem Insulin und Kh. ist wichtig, in schwierigeren Fällen auch das zeitlich optimale Verhältnis zwischen beiden zu beachten. Dieses zeitliche Verhältnis wurde neuerdings auch in der Literatur gegenüber früher etwas vernachlässigt.

Aussprache: MINKOWSKI: Der Insulingipfel ist nicht immer konstant. Deswegen ist eine Einstellung des Insulins nach dem Blutzuckerdurchschnitt von 5 Stunden nach der Injektion — evtl. in einer Sammelbestimmung des 5mal entnommenen und dann gemischten Blutes — vorteilhaft — STEINBRINCK.

MÜNCH: **Ischias rechts-linksseitiger Ureterstein.** Ein 42jähr. Mann fällt beim Ausreißen eines Baumes auf das Knie seines Mitarbeiters, verspürt dabei außer dem Brustschmerz zugleich heftige Schmerzen im Kreuze, die allmählich in das rechte Bein ausstrahlen: Erscheinungen der typischen Ischias. Eine Röntgenaufnahme sowie -Durchleuchtung ergiebt *links* einen ovalen, scharf begrenzten großen Schatten, der als Ureterstein diagnostiziert wird. Eine anschließende Cystoskopie macht die Diagnose sehr wahrscheinlich. Die vorgenommene Operation ergibt den demonstrierten Stein, der im untersten Ureterabschnitt saß. Die rechtsseitige Ischias wird als Irradiation des Schmerzreizes (viscero-motorischer Reflex) gedeutet. *Aussprache:* ERCKLENTZ berichtet über eine 48jähr. Pat., die seit einem Jahre mehrfach plötzliche, rechtsseitige Schmerzanfälle hatte, darunter einige mit Darmlähmung. Nach dem letzten Anfall fast dauernd hohes Fieber. Tumor in der Nierengegend, Urinbefund fast normal, bei Ureteren-Katheterismus in 5 cm Höhe Widerstand und Entleerung von etwas Eiter. Die Temperatur wird septisch, nach einigen Tagen spontaner Steinabgang und Entleerung von einem halben Liter stinkendem Eiter. Daraufhin baldige völlige Genesung. Demonstration der Röntgenbilder. — L. FRAENKEL: Eine falsche Projektion der Kranken begegnet dem Gynäkologen bei Affektionen im kleinen Becken häufig. Stellt zur Diskussion, ob das an den nervösen Leitungswegen gerade des kleinen Beckens liegt; von anderen Körperstellen wenigstens ist Fr. derartiges nicht bekannt. — MINKOWSKI. — RENNER.

MÜNCH: **Seltene Komplikation bei Masern.** Ein $2^1/_2$jähr. Mädchen erkrankt am 5. Tage des Masernexanthems mit einer doppelseitigen Abducensparese und einer totalen rechtsseitigen Hemiplegie. Im weiteren Verlaufe langsame Besserung. Ätiologie: Entweder disseminierte Encephalitis auf toxischer Grundlage oder Embolie oder Thrombosis.
Aussprache: ARON hat bei Masern, Thrombosen und Sinusthrombose Herzschwäche gesehen. — HAMPEL: Auf der chirurgischen Abteilung der Krankenanstalt Breslau-Herrnprotsch 12 Masernfälle unter 30 tuberkulösen und rachitischen Kindern innerhalb von 2 Tagen. Schwerer Verlauf der Masern bei den mit Knochentuberkulose behafteten Kindern, Bronchopneumonien, Herdreaktionen, Drüsenschwellungen. Prophylaktisch allen Kindern unter 5 Jahren 20 ccm Erwachsenenblut intramuskulär. Von diesen bisher nur eins erkrankt, leichter Verlauf trotz Spondylitis und Skrofulose. Auffallenderweise bei allen an Masern erkrankten Kindern Pirquet ++. — HENKE: Öfter ist bei Thrombosen doch das Endokard frei. — LANDSBERGER: Differentialdiagnostisch kommt noch eine cerebrale Blutung auf dem Boden einer anaphylaktoiden Purpura nach GLANSMANN in Frage.

NEUFELD: **Intravaginale Bestrahlungen mit der Ultrasonne nach Landecker.** 30 Pat. wurden wegen Fluor bestrahlt, darunter waren 21 Gonorrhöen, 6 unspezifische Endometritiden, 1 Colpitis senilis, 1 Colpitis granul., 1 Cervixriß; 2—4tägige Intervalle, Bestrahlungsdauer steigend von 10—40 Min. Keinerlei schädliche Nebenwirkungen. Unbeeinflußt blieben 3 Fälle gonorrhoischen Fluors; vollkommene Beseitigung bei 8 Fällen (davon 4 Gonorrhöe, womit aber nicht etwa eine Heilung der Gonorrhöe verbunden war); bei allen übrigen Pat. trat Besserung ein. Eine Heilung der Gonorrhöe mit der L. L. ist nicht möglich; dagegen bei einer Pat., die vor Jahren eine Gonorrhöe hatte und wegen mäßigen Fluors

bestrahlt wurde, *Provokation der Gonokokken* nach 3 Bestrahlungen. Daraufhin wurden 8 weitere Pat. zum Zwecke der Provokation bestrahlt. Dieselbe gelang noch in 2 Fällen auch nach Versagen der sonst üblichen chemischen Provokationen. Weitere Versuche darüber sind im Gange. Sämtliche zur Bestrahlung gekommenen Colpitiden, Portioerosionen, Pruritus vulv. et ani wurden geheilt. Akute und chronische Adnexitiden wurden 17 Fälle bestrahlt (darunter 10 sichere Gonorrhöe) nach Möglichkeit täglich steigend von 5—45 Minuten. Unbeeinflußt blieben 4 Fälle (3 Gonorrhöe, 1 nicht Gonorrhöe rezidiv.) Die Schmerzhaftigkeit der akuten hochfiebernden Adnexentzündungen ließ sofort nach der Bestrahlung nach, die Pat. blieben bis zu 24 Stunden schmerzfrei; die Temperatur fiel nach wenigen Stunden. Wesentliche objektive Veränderungen konnten nicht festgestellt werden. Bei den chronischen Adnexitiden gelang vollkommene Beseitigung nur einmal; in den meisten Fällen wurde die Größe der Adnextumoren mehr oder weniger reduziert. Die subjektiven Beschwerden wurden gelindert. Ein abschließendes Urteil über die Erfolge läßt sich noch nicht geben.

Aussprache: ASCH: Heilung der Gonorrhöe konnte nicht erzielt werden, wohl aber scheint die Methode ein gutes Provokationsmittel zu sein. Auffallend ist die vom Vortr. geschilderte schnelle Abnahme der Schmerzhaftigkeit, die bei Adnextumoren, sogar auch in frischen Fällen beobachtet wurde. — KLEEMANN hat in 3jähr. Beobachtung bezgl. des Fluors die gleichen Resultate, bessere Erfahrungen bei Parametriden, Erfolge auch bei Adnexblutungen, erst in letzter Zeit wieder zwei prompte Erfolge bei adnexogenen Blutungen nach der Bestrahlung mit der verbrennungsfreien Ultrasonne gesehen. Zuweilen sind bessere Resultate bei derselben Patientin mit der Ultrasonne als mit der Behandlung mittelst Diathermie erreicht worden.

KOERNER: **Zur Differentialdiagnose der ektopischen Schwangerschaft.** Bericht über zwei als Ruptur einer E. U. imponierende Fälle. In dem ersten handelte es sich um eine intrauterine Gravidität mit starker Blutung um Tuben, Uterus und ins freie Peritoneum, hervorgerufen durch Trauma. Im 2. Fall lag eine merkwürdige Abnormität des Sigmoids vor. Dichteste Varicenbildung, verbunden mit Schwäche der Peristaltik täuschte bei Blutung aus dem Uterus und Anämie der Patientin in auswärtiger Beobachtung eine Extrauteringravidität vor.

BRUCKE: **Ponsblutungen bei perniciöser Anämie.** Bei einer atypischen perniciösen Anämie plötzliches Auftreten von rechtsseitiger spastischer Lähmung und Sensibilitätsaufhebung (tief und oberflächlich), linksseitige Abducens-, Oculomotorius-, Facialislähmung. Liquor leicht gesteigerter Druck, allmähliche Besserung, Auftreten von Neuritis optica. Nach 2 Monaten plötzlich rechtsseitige Oculomotorius- und Facialisparalyse, bzw. -parese mit linksseitiger spastischer Parese. Psychische Veränderungen. Annahmen von Blutungen in der Pons cerebri in 2 Schüben, wahrscheinlich auch in anderen Teilen des Gehirns.

GLUCH: **Fall von Polycythämie mit neurologischen und psychischen Störungen** bei einem 52jähr. Arbeiter. Blutbild 120% Hgl; Erythroc. 11 300 000; Leuko. 24 500. Milz-Lebertumor; Blutdruck 130/80 mm Hg; Neurologisch linksseitige Hemiparese mit Parästhesien der linken Hand. Psychisch zeitweise völlige Apathie, zeitlich unorientiert, teilnahmslos, schwere Gedächtnisstörung,

bisweilen örtlich unorientiert. Die neurologischen Erscheinungen entsprechen Erweichungsherden im Gehirn, die durch Stase der stark vermehrten Blutkörperchen in den Capillaren entstanden sind. Nach Röntgenbestrahlung der langen Röhrenknochen und Aderlässen Blutbild 104% Hgl; Erythroc. 7100000; Leuk. 16000 mit weitgehender Besserung der nervösen Beschwerden.

Sitzung vom 12. Februar 1926.

JADASSOHN: **Demonstrationen.** 1. 35jähr. Mann mit flachem *Lupus* an Gesicht und Hals, der an der Wange eine *rupioide* Form angenommen hat, an der Unterseite des Kinns aber mit einer großen Gruppe von 4—5 cm hohen sehr fest sitzenden *stalaktitenartigen Hauthörnern* besetzt ist. Ob es sich dabei um einen ganz außergewöhnlich ausgebildeten, im Grunde doch rupioiden Lupus handelt (wie bei der Psoriasis rupioides solche Hauthörner vorkommen) oder um epitheliomatöse Prozesse auf dem Lupus wird erst die histologische Untersuchung lehren. — 2. 3jähr. Mädchen mit Vulvovaginitis und spitzen Kondylomen an der Vulva; Gonorrhöe nicht vorhanden, wohl aber Oxyuren. Die letzteren können die Vulvovaginitis und durch sie die spitzen Kondylome indirekt bedingt haben. Verrucae durae nicht vorhanden. JADASSOHN macht aufmerksam auf die relative Häufigkeit der nichtgonorrhoischen Vulvovaginitis, welche namentlich, wenn — wie gar nicht selten — grampositive intrazelluläre Kokken vorhanden sind, bei Vernachlässigung der Gramfärbung fälschlich für Gonorrhöe gehalten wird.

LUBINSKI: **Ätiologie der nach Lyssa-Schutzimpfung auftretenden Paralyse** (erscheint in dieser Wochenschr.).
Aussprache. FRANK: Ein kürzlich selbst beobachteter Fall von tödlich verlaufender Impfschädigung gibt Veranlassung auf einen seltneren Typus des klinischen Bildes hinzuweisen. Im allgemeinen handelt es sich um eine Meningo-*Myelitis,* welche mit meningealen Reizerscheinungen, Paresen, Parästhesien, neuralgiformen Schmerzen, Blasenstörungen einhergeht und in den schweren Fällen meist die Form der aufsteigenden Lähmung, der Landryschen Paralyse annimmt. Es kann aber auch das Bild einer Meningo-*Encephalitis* entstehen. Der Patient, dem von einem nachher nicht mehr zu ermittelnden Hunde eine oberflächliche Hautverletzung am Oberschenkel zugefügt worden war, erkrankte am 12. Tage der Schutzimpfung mit hohem Fieber, Kopf- und Rückenschmerzen, Erbrechen und verfiel am 3. Krankheitstage in einen deliranten Erregungszustand, der nach kurzer Zeit wieder abklang. Er klagte über Parästhesien und Schmerzen in den Beinen, objektiv ergab sich eine Differenz der Patellar- und ein Fehlen der Achillessehnenreflexe. Nach anscheinender Besserung und tiefem Schlaf bekam der Kranke einen allgemeinen epileptiformen Anfall, an den sich unmittelbar ein tödlich endendes Koma anschloß. Während des Komas bestanden fortgesetzte Zuckungen der Muskeln der rechten Hand von corticalem Typus. Bemerkenswert war noch der stark aufgetriebene Leib, der als „Trommelbauch" von FORSCHBACH bei diesen Impfschädigungen besonders hervorgehoben ist. Die Autopsie ergab einen durchaus negativen Befund. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß der Kranke, bis er komatös wurde, gierig trank: Lyssa ist ja schon wegen der kurzen Inkubationszeit ausgeschlossen. — LEICHTENTRITT: Daß im Kriege mehr Impf-

schädigungen auftraten, spricht für die Bedeutung der Nervosität bei deren Zustandekommen.

KOLLATH: **Vitaminbedarf der Bakterien** (erscheint in dieser Wochenschr.).

Aussprache. LEICHTENTRITT: Außer den bekannten Vitaminen sind neue gerade die Bakterien fördernde vorhanden. — FREI hat bei der Züchtung von Ducreyschen Bacillen Beobachtungen gemacht, die auf eine Wirkung von fettlöslichem Vitamin hindeuteten: Verarbeitete man Menschenblut, das vor, und solches, das nach einer reichlichen Buttermahlzeit entnommen war, zu Blutagarschrägröhrchen, so war meist bei letzterem das Bacillenwachstum im Kondenswasser reichlicher. Ebenso brachte in der Mehrzahl der Fälle direkter Zusatz geringster Buttermengen zum Blutagar eine Wachstumsverbesserung. Vitaminarme Fette wie Schweinefett oder Rüböl hatten diese Wirkung nicht; allerdings auch nicht Lebertran, was aber noch nicht gegen die Vitaminhypothese zu sprechen braucht. — KOLLATH (Schlußwort).

QUAST: **Die Verwendbarkeit der Komplementbindung für die Diagnose des Rhinoskleroms.** Bei den Untersuchungen stellte sich in Übereinstimmung mit den Resultaten anderer Autoren heraus, daß die Komplementbindung für die Diagnose des Rhinoskleroms sehr gute und einwandfreie Resultate ergibt. Die Untersuchungen erstreckten sich bisher auf 12 sichere Rhinoskleromfälle und eine Anzahl Seren von Ozaenakranken, Luetischen und Gesunden als Kontrollen. In 10 von den 12 sicheren Skleromfällen war die Reaktion stark positiv. Bei den beiden übrigen war die Reaktion schwächer, zeigte aber immer noch deutliche Unterschiede gegenüber den mit Extrakten aus Friedländer-Bacillen angestellten Versuchen. Die Herstellung der Bakterienantigene wurde auf folgende Weise vorgenommen: 24 Stunden alte Kulturen werden mit physiologischer Kochsalzlösung abgeschwemmt, 1 Stunde bei 80° erhitzt, ca. 4 Stunden im Schüttelapparat mit Glasperlen geschüttelt und für 24 Stunden im Eisschrank belassen. Darauf werden sie ca. 20 Minuten scharf zentrifugiert. Die überstehende opaleszierende Flüssigkeit wird als Antigen verwandt. Die Gebrauchsdosis ist die Hälfte der eben lösenden Menge. Die aus den zu der gleichen Gruppe gehörenden Friedländer-, Ozaena- und Lactis aerogenes-Bacillen hergestellten Extrakte zeigten in Verbindung mit den Seren von Rhinoskleromkranken keine Hemmung. Die Kontrollsera reagierten gleichfalls negativ. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen berechtigen zu folgenden 2 Schlüssen: 1. Im Blute von Rhinoskleromkranken kreisen Antikörper gegen Extrakte aus Sklerombacillen, deren Feststellung zwar keinen absoluten Schluß auf die primäre Rolle dieser Bakterien bei der Entstehung dieser Erkrankung zuläßt, wohl aber ein wertvolles Hilfsmittel zur Stellung der Diagnose gibt. — 2. Es ist auf diese Weise eine Identifizierung der verschiedenen Arten innerhalb der Gruppe der Kapselbacillen möglich, derart, daß sich zwischen den Rhinosklerombacillen einerseits und den übrigen Vertretern dieser Gruppe andrerseits serologische Unterschiede nachweisen lassen bei fast vollkommener Übereinstimmung in färberischer, morphologischer und kultureller Hinsicht.

Aussprache. KLESTADT: Die Komplementbindungsreaktion ist wertvoll; denn in vielen Fällen ist die Diagnose äußerst schwer. Histologisch ist nur *ein* Zeichen sicher: Die Mikuliczschen Zellen mit Bacillen. Sie fehlen oft in Excisionen. Die Züchtung von

Rhinosklerombacillen aus der Tiefe eines exzidierten Stückes ist auch nur vorsichtig zu bewerten. In den letzten 5 Fällen der Hinsbergschen Klinik war die Reaktion stets positiv; unter ihnen waren schon bestrahlte Fälle. Es ist noch wichtig festzustellen, wie lange die Reaktion nach Bestrahlung, bzw. Vernarbung positiv bleibt.

Sitzung vom 19. Februar 1926.

TIETZE: **Über einige komplizierte Regenerationseinrichtungen im menschlichen und tierischen Körper.** Die bisherigen Untersuchungen über die Regeneration haben sich gewöhnlich auf relativ einfache Vorgänge bezogen und die Wiederherstellung von Knochen, Sehnengewebe usw., noch dazu unter den einfachen Verhältnissen der aseptischen und wieder geschlossenen Wunde, betrachtet. Die Probleme, welche eine große komplizierte Wunde bei ihrer Heilung bietet, z. B. eine Halswunde nach einer Kehlkopfexstirpation u. dgl. sind bisher ziemlich wenig untersucht und beschrieben worden. Seine heutige Aufgabe sieht Vortr. darin, eine Reihe von Einzelbeobachtungen aufzuführen, welche ganz besonders die außerordentliche Fähigkeit des Organismus, schwere Schädigungen auszugleichen, bekunden. Er führt aus der Literatur eine Reihe von Einzelbeobachtungen an, in welchen z. B. nach einer Magen-Darm-anastomose die Verbindungen sich wieder vollkommen gelöst haben und der Pylorus wieder durchgängig wurde usw. Er hat auch diesen Zustand am Darm experimentell erzeugt und die im Experiment gewonnenen Erfahrungen teilweise auf die Praxis übertragen. Ferner macht er auf das Verhältnis der Fremdkörper in der Bauchhöhle aufmerksam, die er ebenfalls experimentell untersucht hat und welche höchst komplizierte Schutzeinrichtungen der Bauchhöhle, an welchen sich namentlich auch das Netz beteiligt, erkennen lassen. Er verweist auf die zahlreichen Fälle, in denen z. B. Schwämme, Tücher u. dgl., die versehentlich in der Bauchhöhle zurückgelassen wurden, per vias naturales wieder ausgestoßen wurden. Die große Fähigkeit der Schleimhaut des Magen-Darmtraktus, sich zu regenerieren, und die Wiederherstellung einer geeigneten Passage durch Schrumpfungsvorgänge in der Wunde, welche die Stümpfe wieder aneinanderziehen, hat er praktisch an 3 Resektionen des Halsoesophagus erprobt, von denen wenigstens 2 in der Weise gelungen sind, daß, obgleich der ganze Halsteil der Speiseröhre weggenommen war, doch auf der Wirbelsäule ein zusammenhängendes Schleimhautrohr entstand, dem allerdings die Vorderwand fehlte.

Aussprache. L. FRÄNKEL: Die Wiederherstellungskraft muskulöser Hohlorgane nach Unterbindung und Resektion zeigt auch der Eileiter, dagegen nicht der Ureter. Seit der ältere KEHRER die Tubenunterbindung als Schwangerschaft verhütende Operation eingeführt hat, sind Fehlschläge mit jeder Art von Unwegbarmachung des Kanals mitgeteilt worden. Eigene mikroskopische Untersuchungen und Experimente am Tier lehrten, daß man ein schleimhäutiges, muskulöses Organ nicht unterbinden kann. Die Lichtung des Kanals wird verzerrt, durch die Stelle des Knotens der Ligatur zweigeteilt, aber nicht ganz aufgehoben, die Fäden schneiden durch oder wachsen ein, sie liegen im Lumen, und selbst auf große Strecken unterbrochene Eileiterenden können wieder zusammenwachsen. Die Unterbindung des Ureters führt zunächst zur Hydronephrose, dann aber können in gleicher Weise die Fäden

einschneiden und die Abbindungsstelle undicht werden. Der Unterschied zwischen Darm und Tube einerseits, Ureter andererseits liegt wohl im Besitz eines Mesenteriums bei den ersteren. — MINKOWSKI weist auf die Perforationswege von in Darm oder Blase durchgebrochenen Gallensteinen hin, wobei auch auf ganz bekannte Weise die durchbrochenen Wände sich wieder restituieren. — ASCH: In der Nachbarschaft der Hohlorgane wird nach diesen hin abgeschieden. Fäden wandern aus der Nähe in die Blase. Ich fand 5 Meter Gaze im Dünndarm, die wahrscheinlich bei einem Uterusriß von der Vagina her zum Tamponieren benützt war. Sollten nicht die zum Verschluß der Darmenden benutzten Fäden nach der Verklebung beider Enden den Weg in den Darm gefunden haben? — TIETZE (Schlußwort).

F. ROSENTHAL, gemeinsam mit MELCHIOR und H. LICHT: **Der Ort der Gallenfarbstoffbildung nach weiteren Untersuchungen am leberlosen Säugetier.** (Vgl. diese Wochenschr. 5. Jg., Nr. 13, S. 537.) *Aussprache.* J. POHL: Da die berichteten Versuche Unterschiede in den einzelnen Hämolytica erkennen lassen, wäre es wertvoll, Solanin und Saponin zu prüfen, da das Saponin durch Cholesterin entgiftet wird und die Leber im Cholesterinstoffwechsel eine bedeutsame Rolle spielt. — ROSENTHAL: Es sind Versuche mit durch Wasser gelöstem Blut im Gange.

Klinischer Abend vom 26. Februar 1926.

F. GEORGI: **Drei Fälle mit postencephalitischen Schauanfällen,** von denen zwei einen ungewöhnlichen Symptomenkomplex aufweisen. Der eine von diesen weist neben dem bekannten Bild des Blickkrampfes vorwiegend eine Rumpfhälfte betreffende Erytheme auf, die gleichzeitig mit dem Schauanfall einsetzen, um mit Rückkehr der Bulbi zur Normalstellung abzublassen. Unter einer großen Reihe von Anfällen war zweimal ausgesprochene Bewußtseinstrübung festzustellen. Der andere Fall kennzeichnete sich durch das Fehlen anderer nennenswerter amyostatischer Erscheinungen außerhalb der Blickkrämpfe. Es bestand eine ausgesprochen prämenstruelle Anfallsfolge. Im Anfall selbst herrschte vorwiegend Bewußtseinstrübung, dabei keine epileptischen Symptome. In beiden Fällen konnte der für den Betreffenden charakteristische Symptomenkomplex durch Hyperventilation ausgelöst werden. Zum Schluß wird auf die Genese dieser Anfälle und ihre Beziehungen zum epileptischen eingegangen.

MANN: **Störungen der Vibrationsempfindung bei multipler Sklerose.** Bei multipler Sklerose kommen häufig Störungen der Vibrationsempfindung vor, unter 37 Fällen in 32 Fällen. Von den 32 Fällen waren in 15 Fällen keinerlei anderweitige Sensibilitätsstörungen vorhanden; 17 Fälle zeigten auch Störungen anderer sensibler Analitäten, aber meistens nur leichtester Art, insbesondere geringere Störungen der Lageempfindung an den Großzehen. Die Störung der Vibrationsempfindung ist meist nur an den Fußknöcheln nachweisbar, in schwereren Fällen auch an den Kniescheiben und in schwersten Fällen auch an den oberen Extremitäten. Sie geht parallel den spastisch-ataktischen Symptomen und der Befund tritt zurück, wenn diese sich bessern. Das Symptom ist jedenfalls so konstant, daß es sich empfiehlt, es zur Diagnosenstellung bei der multiplen Sklerose heranzuziehen. In der Literatur über Vibrationsempfindung, besonders in der französischen,

finden sich bereits einige Andeutungen über das Vorkommen einer Störung derselben bei multipler Sklerose. Man hat vielfach angenommen, das die Vibrationsempfindung auf ganz besonderen Bahnen im Rückenmark geleitet werden, Vortr. möchte sich dem jedoch nicht anschließen, sondern möchte annehmen, daß die Vibrationsempfindung eine außerordentlich komplizierte, für den Tastsinn wichtige Empfindungsqualität ist (vgl. die Arbeit von KATZ) und daß sie deswegen schon leidet, wenn der sklerotische Herd auch nur eine unvollkommene Empfindungsunterbrechung macht, durch die die einfacheren Empfindungsqualitäten noch nicht merklich gestört werden.

L. MANN: **Störungen der Vibrationsempfindung bei multipler Sklerose.** Schwingende Stimmgabel wird von dem demonstrierten Patienten nur als Druck empfunden. Diese Störung tritt erst am Fußknöchel, dann an der Patella auf und ist nicht spezifisch, sondern bei verschiedenen Krankheiten zu finden.

Aussprache. SCHWAB: Als Leitungsbahn für die Vibrationsempfindung kommen hauptsächlich die Hinterstränge, aber auch die Vorderseitenstränge in Betracht. Da bei den vom Vortr. demonstrierten Fällen neben starker Schädigung der Vibrationsempfindung auch eine Störung des Lagegefühls vorliegt, spricht dieser Befund zugunsten der Annahme, daß es sich bei den Fällen von multipler Sklerose, bei denen Störungen der Vibrationsempfindung so häufig sein sollen, um eine Schädigung eben der Hinterstränge handelt. Die Befunde der gleichzeitigen Störungen des Lagegefühls bekräftigen die Auffassung, daß die hauptsächlichste Leitungsbahn im Rückenmark für die Vibrationsempfindung die Hinterstränge darstellen. — HÜRTHLE nimmt zentrale Sonderung der Vibrationsempfindung an, da die Sensibilität vorhanden ist.

MANN und S. FISCHER: **Schwankend auftretende subcorticale sensorische Aphasie bei Bulbärparalyse.** 17jähr. junges Mädchen, bei dem sich im Laufe der letzten Jahre allmählich eine Facialisparese, Gaumensegellähmung und hochgradige Zungenatrophie nebst rechtsseitigem Fußklonus ausgebildet hat. Hörstörungen bestehen nur in einer geringen Herabsetzung der Perzeptionsdauer für Töne. Spontansprache, bis auf die Dysarthrie, Reihensprechen, Wortfindung, Lesen und verständnisvolles Nacherzählen, Spontanschreiben und Abschreiben ohne jede Störung. Dagegen erfaßt die Kranke dieselben bekannten oder unbekannten Lautgebilde auf akustischem Wege zuweilen gar nicht, zuweilen sofort. Mehrsilbige Worte werden leichter erfaßt, indem die Kranke die fehlenden Laute ergänzt, als einsilbige und auch als einzelne Laute, bei denen die Kombination schwerer oder unmöglich ist. Bekannte Worte werden wiederum leichter erfaßt als unbekannte. An der Sprachmelodie wird, auch wenn der Satz nicht erfaßt ist, erkannt, ob es ein Aussage- oder Fragesatz ist. — Der Krankheitsherd wird in den Bulbus und in das Mark eines, möglicherweise auch beider Schläfenlappen verlegt.

Aussprache: LEWINSOHN.

WOLLENBERG: **Demonstrationen:** Eine 49jähr. Beamtin, welche nach über 20jähr. tadelloser Dienstzeit Unterschlagungen im Amt begangen hat. Dabei hat sie unter dem Einfluß eines Mannes gehandelt, zu dem sie in ein freundschaftliches, aber angeblich nicht geschlechtliches Verhältnis getreten war. Er hat sie zunächst einmal angeborgt und sie dann, zum Teil durch Drohun-

gen, zu immer weiteren Darlehen genötigt, die sie nur durch Entnahme aus der amtlichen Kasse aufbringen konnte. Schließlich verließ der Mann den gemeinsamen Wohnort, und sie brachte ihre Veruntreuungen selbst zur Anzeige. Da das Fräulein sehr leicht hypnotisierbar ist, behauptet die Verteidigung, daß sie durch Hypnose zu dem erwähnten Verbrechen gebracht worden sei. Sie selbst gibt zu, früher verschiedentlich hypnotisiert worden zu sein und gibt Einzelheiten über die betreffenden Gelegenheiten an, bestreitet aber mit Bestimmtheit, daß jener Mann jemals auf sie so eingewirkt habe. In der Sitzung demonstriert Vortr. den Verlauf der Hypnose bei der Kranken und gibt eine posthypnotische Suggestion, die alsbald realisiert wird. Er führt dann weiter aus, daß unter den obwaltenden Umständen wohl von einer Faszination, aber nicht von einer hypnotischen Einwirkung auf die Kranke die Rede sein könne. Dies begründet er im einzelnen und betont die außerordentliche Bestimmbarkeit der Patientin, welche eine sehr weitgehende Verminderung der Zurechnungsfähigkeit bedinge. *Aussprache:* SEROG berichtet über einen posthypnotischen suggerierten Diebstahl eines sehr ehrlichen Mädchens und über Diebstähle eines Patienten, dem S. seine Kopfschmerzen wegsuggeriert hatte, der aber seine Diebstähle nicht auf posthypnotischen Befehl gemacht hatte.

2. Fall eines 14jähr. Knaben, der von Hause aus pedantisch und zu Zwangsvorstellungen geneigt unter dem Einflusse von aufregenden Eindrücken (Lektüre der Denkeschen Mordtaten u. ähnl.) nächtliche Aufregungszustände bekommen hatte und längere Zeit in einer Privatanstalt behandelt worden war. Im Anschluß an eine sehr eingehende psychoanalytische Behandlung traten dort eigentümliche Selbstbeschädigungsversuche auf, welche sich weiterhin so verschlimmerten, daß man ihn nicht zu Hause behalten konnte. Während der Beobachtung in der Klinik bemühte sich der Knabe, bei jeder Gelegenheit durch gewaltsames Hintenüberbeugen des Kopfes und durch Zusammendrücken der Gefäße des Halses Zustände von Bewußtlosigkeit bei sich hervorzurufen, in denen er seiner Angabe nach ein „schönes Gefühl" hatte. Es bedurfte schließlich einer ständigen Wache und zuletzt einer Festlegung der Nackenmuskulatur durch einen besonderen Schienenapparat, um ihn vor lebensgefährlichen Verletzungen zu schützen. Trotzdem zog er sich solche wiederholt zu. Es wird eine noch bestehende degenerative Atrophie im Gebiet der beiderseitigen Plexus brachiales demonstriert und darauf hingewiesen, daß dies die Folge der gewaltsamen Kompressionen der betreffenden Nerven sei. Die Selbstbeschädigungen sind zweifellos autoerotischer Art. Die Psychoanalyse hat in diesem Falle durchaus ungünstig gewirkt.

CURT ROSENTHAL: **Zur Therapie der Encephalitis epidemica.** Nachdem in einigen Fällen die Behandlung mit polyvalentem Grippeserum Hoechst (30—50 ccm intraglutäal am 1., 3. und 5. Tage) einen deutlich günstigen Einfluß auf spätencephalitische Zustandsbilder hatte, wurden in den vergangenen Monaten alle der Klinik zugehenden Kranken dieser Art in der angegebenen Weise behandelt. Von den so behandelten 30 Fällen kann das Ergebnis von 6 Fällen hier nicht verwertet werden, da bei ihnen entweder die Diagnose unsicher war oder sich später als falsch herausstellte oder das Zustandsbild so stark funktionell überlagert war, daß der tatsächliche Wert der Behandlung nicht bestimmbar war. Von den verbleibenden 24 Fällen wurden 19,

davon 15 für längere Zeit bzw. bis jetzt, d. h. bis zu mehreren Monaten, günstig beeinflußt; unbeeinflußt blieben 5 Fälle. Der günstige Einfluß der Behandlung zeigte sich meist bereits am Tage nach der 1. Injektion, eine Erfahrung, die sich mit der von ROSENOW deckt. Da ein entsprechendes spezifisches Rinderserum (Grippeserum Hoechst ist Pferdeserum) nicht hergestellt wird, wurde weiterhin mit normalem sterilen Rinderserum (Behringwerke, Marburg) behandelt (10 ccm am 1., 20 ccm am 3., 30 ccm am 5. Tage intraglutäal). Von den 12 behandelten Fällen hatten 9 vorher Grippeserum erhalten; von diesen wurden 5 günstig beeinflußt, die sämtlich unabhängig voneinander die subjektive Wirkung des Rinderserums über die des Grippeserums stellten; objektiv konnte kein Unterschied der Wirkung beider Sera festgestellt werden. Von 3 bisher nur mit Rinderserum behandelten Fällen wurden 2, darunter ein sehr schwerer, günstig beeinflußt. Schließlich wurden noch 8 Fälle nach dem Vorschlag von ADAM mit Schwefel behandelt (Sufrogel-Heyden 0,2—6 ccm steigend in 4—6tägigen Intervallen intraglutäal). Es traten dabei Temperaturen bis etwa 40° auf. 3 Fälle wurden günstig, 2 Fälle ungünstig beeinflußt; bei letzteren scheinen die sehr hohen Temperaturen ungünstig gewirkt zu haben. Schädigende Wirkungen traten sonst bei keiner der geschilderten Behandlungen auf, mit Ausnahme des in etwa einem Fünftel der Fälle sich zeigenden, meist fieberlos verlaufenden Serumexanthems. Die therapeutische Prognose scheint vor allem vom Lebensalter des Kranken sowie von der Dauer, Art und Schwere des Zustandsbildes abhängig zu sein; schwere Parkinsonformen mit starkem Tremor und Schwitzen zeigten sich am wenigsten beeinflußbar.
Aussprache. LUBLIN: Die Fälle der einzelnen Epidemien sind sehr verschieden schwer: die frühere Epidemie mit Myoklonie war sehr bösartig. — GOLDBERG: Schwefelölbehandlung muß vorsichtig geschehen. Empfiehlt Trypaflavin und Bohnstedts Migräneserum. — REICH. — SCHWAB: Nachdem alle früheren Versuche mit Salvarsaneinspritzungen in die Carotis, Schmierkur beim postencephalitischen Parkinsonismus keine befriedigenden Dauerresultate ergeben haben, sind wir seit einiger Zeit dazu übergegangen, 2 ccm einer 10proz. Jodnatriumlösung endolumbal einzuverleiben. Aber auch diese Therapie gibt nach unseren Erfahrungen nur bei wenigen Fällen ein befriedigendes Dauerresultat; alle bisher behandelten Kranken zeigten aber für wenige Tage nach der Einspritzung Nachlassen des Rigors und fühlten sich für einige Tage wesentlich freier. Durch die Encephalographie und Liquorpassage- und Resorptionsprüfung konnten wir — vor allem bei Parkinsonfällen mit starkem Kopfdruck und Kopfschmerzen — die verschiedenartigsten Veränderungen, wie Stirnhirnatrophie, Hydrocephalus aresorptivus, H. occlusus, nachweisen. Bei einer Reihe von Fällen hat FOERSTER aus therapeutischen Gründen mit gutem Erfolg eine Fensterung der Membrana atlanto-occipitalis ausgeführt; bei Hydrocephalus occlusus käme auch der Balkenstich in Frage.

ROTTER: Fall von **Syringomyelie und Syringobulbie,** der mit fast allen zu Gebote stehenden Methoden untersucht wurde. Die histologischen Befunde lassen sich für BIELSCHOWSKYS Anschauung von der fetalen Genese des Leidens ins Feld führen. Für eine *primäre* Gliose mit *sekundärer* Höhlenbildung findet sich kein Anhalt, die Wucherungstendenz der Glia ist verhältnismäßig gering.

Sitzung vom 3. März 1926.

HEINRICH SACHS: **Wie entsteht die Wahrnehmung der Bewegung gesehener Gegenstände?** Zwischen die Muskelkerne im Rückenmark und dem funktionell zu ihm gehörenden Teil des verlängerten Marks einerseits und die Bewegung auslösenden Fasern aus der Körperperipherie (Reflexe) und aus dem Großhirn (willkürliche Bewegungen) andererseits schiebt sich ein Fasernetz ein, dessen Aufgabe es ist, einen jeden der für einzelne Bewegungen erforderlichen Muskeln in bestimmter Stärke in Tätigkeit zu setzen. Vortr. nimmt an, daß die Tätigkeit in diesem Fasernetz, das er als Innervationsorgan bezeichnen möchte, durch eine besondere Leitung dem Großhirn gemeldet wird, und daß der dadurch im Großhirn erregten Veränderung ein besonders psychisches Äquivalent entspreche. Einem zunehmenden Tonus im Innervationsorgan entspricht die Wahrnehmung einer Bewegung von Objekten im Gesichtsfelde, dem gleichbleibenden Tonus die Wahrnehmung eines Objektes an einem bestimmten Punkt des Raumes. Der Eigenart einer jeden derartigen Erregung, die für jede Bewegungsrichtung verschieden ist, entspricht die Wahrnehmung einer bestimmten Richtung. Das Innervationsorgan wird damit ein Sinnesorgan. Die Qualität der Bewegungswahrnehmung ist die *Richtung* der Bewegung, ihre Intensität die *Schnelligkeit* der Bewegung, die Qualität der Wahrnehmung des *Ortes im Raum* ist seine *Richtung zum Fixierpunkt*, ihre Intensität die *Entfernung vom Fixierpunkt*. Wir nehmen nie Bewegungen des Körpers als Ganzes, sondern nur Bewegungen der Gegenstände wahr, abgesehen von den Drehungen des Körpers. Alle tatsächlichen Bewegungswahrnehmungen lassen sich durch die gemachte Annahme einheitlich erklären, wie im einzelnen ausgeführt wird. Entweder handelt es sich dabei um die reine Sinneswahrnehmung der Bewegung oder um assoziative Wiederhervorrufung früherer Wahrnehmungsvorgänge (psychisch: Erinnerungsbilder), wie beim Gleiten eines Objektbildes über die Netzhaut, oder um die Wirkung beider Erregungen im entgegengesetzten Sinne. Wird der Körper als Ganzes gedreht, und macht ein im Mittelpunkt des Gesichtsfeldes befindlicher leuchtender und fest fixierter Punkt die Drehung mit, so fehlt sowohl die Verschiebung des Objektes über die Netzhaut als auch anscheinend die Innervation; trotzdem sieht man den Punkt sich bewegen. Das liegt daran, daß bei der Drehung des Körpers etwa nach rechts infolge Reizung der Labyrinthe eine Ablenkung des Auges nach links eintritt und zum Zwecke der Fixierung des Punktes dauernd nach rechts innerviert werden muß. Dementsprechend bewegen sich im hellen Zimmer die übrigen Gegenstände nicht. Fixiert man aber den mit dem Körper mitgehenden Punkt scharf, so tritt eine Scheinbewegung der Gegenstände im Zimmer in entgegengesetzter Richtung als reine Kontrastwirkung auf. Ist bei gleichmäßig bleibender langsamer Drehung des Körpers die Erregung im Labyrinth zur Ruhe gekommen, so bleibt der mitgehende Punkt stehen, damit verschwindet gleichzeitig auch das Gefühl des Gedrehtwerdens, dagegen bewegen sich dann die Gegenstände im Zimmer in entgegengesetzter Richtung. Richtet man die Augen scharf nach der Seite, nach der die Ablenkung erfolgt, so wird diese Ablenkung aufgehoben; dann kommt der mit dem Körper bewegte Punkt zum Stillstehen, während die Gegenstände im Zimmer in Bewegung geraten. Beim

Aufhören mit der Drehung, nachdem das Labyrinth in Ruhe gekommen ist, vollzieht sich alles in entgegengesetzter Richtung, da jetzt, der Trägheit entsprechend, eine entgegengesetzte Labyrinthreizung eintritt. Die Ablenkung des Auges infolge der Drehung wird nicht wahrgenommen. Das ergibt sich bei der Untersuchung des Nystagmus. Dabei sieht man eine ruckweise Bewegung der Gegenstände im Sinne der schnellen Zuckung des Nystagmus, während die langsamere Ablenkung des Auges keine Veranlassung zu einer Wahrnehmung gibt. Auch hier wird durch starke Innervation in der Richtung der Ablenkung diese und damit der Nystagmus und auch die zuckende Bewegung zum Stillstand gebracht. Die schnelle Zuckung des Nystagmus ist nicht Folge der Labyrinthreizung, sondern wird reflektorisch durch die Ablenkung des Auges ausgelöst. Die Annahme beseitigt die schon durch anderweitige Beobachtung stark erschütterte Anschauung, daß jedem Punkte der Netzhaut vor aller Erfahrung ein bestimmter Punkt im Raume entspreche (Nativismus). Sie macht die Annahme von Lokalzeichen der Netzhaut überflüssig; das Lokalzeichen ist nichts anderes als die assoziativ mit jedem Netzpunkte verknüpfte Wahrnehmung einer bestimmten Richtung in einer bestimmten Entfernung vom Fixierpunkte. Das Innervationsorgan als Sinnesorgan unterscheidet sich von allen anderen Sinnesorganen dadurch, daß bei diesem die Erregung stets von außen kommt, beim Innervationsorgan dagegen im Zentralnervensystem selbst entsteht und auch von der Großhirnrinde aus, d. h. willkürlich, hervorgerufen werden kann. Deshalb stehen uns diese Erregungen ohne weiteres stets zu Gebote, während wir bei den Erregungen der anderen Sinne auf die zufällige Einwirkung aus der Außenwelt angewiesen sind. Dieser Umstand könnte für die weitere Entwicklung der Psychologie von Bedeutung sein.

Aussprache: Hürthle. — Kienast. — Rosenfeld. — Kracauer. — Monski. — Sachs.

Sitzung vom 5. März 1926.

MAX JESSNER: 59jähr. Mann mit **Mycosis fungoides.** Erkrankung begann vor 5 Jahren. Jetzt teils ekzematoid-lichen-infizierte, teils psoriasiforme, teils flach erhaben-infiltrierte Herde in mannigfachster, vielfach gyrierter Anordnung. Am Kopf und an rechter Schulter exulcerierte Tumoren. Im Blut Eosinophilie von 18%, keine Lymphocytose. *Lymphdrüsen* cervical, axillar, inguinal, cubital leicht vergrößert. Röntgenologisch an den *Lungen* kleinfleckige Marmorierung in den Unterlappen, klinisch kein Befund. — In der Hautklinik zur Zeit noch 2 andere Fälle von Myc. fung. J. bespricht Klinik usw. der Erkrankung und weist auf den guten Erfolg energischer Arsen- bzw. Salvarsanbehandlung und systematischer Röntgenbestrahlung bei einem dieser Fälle hin.

P. A. JAENSCH: **Die operative Behandlung des chronischen Glaukoms.** An Glaukom erkrankte Augen galten früher als rettungslos der Erblindung verfallen. Erst die durch A. v. Graefe 1856 in die Behandlung des primären Glaukoms eingeführte Iridektomie ermöglichte die Rettung derartiger Augen. Die Iridektomie ist bis heute die Operation der Wahl bei den meisten Fällen von Sekundärglaukom und beim akuten Glaukom. Bei den chronischen Glaukomformen befriedigen ihre Ergebnisse nicht völlig. Auf v. Graefes ersten Beobachtungen fußen die in großer Zahl angegebenen Ersatzoperationen, von denen in Deutschland die

meisten Anhänger die *Trepanation der Sclera nach* Elliot und die Zyklodialyse nach Heine gefunden haben. (Technik dieser beiden Methoden wird geschildert.) Als chronisches Glaukom bezeichnen wir: 1. *Gl. simplex*, eine ohne alle subjektiven Erscheinungen einhergehende Erkrankung. Entzündliche Veränderungen am vorderen Augenabschnitt fehlen, das Pupillenspiel ist frei und unbehindert. Die Tension meist nur leicht erhöht, in typischen Fällen nicht über 30 mm Hg. 2. *Gl. infl. chron.*: Prodromalerscheinungen. Venöse Stase, klare Hornhaut, mäßige Abflachung der Vorderkammer, Verlangsamung der Pupillenreaktion. Tension oft $>$ 50. Beiden Formen gemeinsam sind die oft enorm tiefe Exkavation und die Gesichtsfelddefekte (Demonstration der peripheren und parazentralen Ausfälle, sog. *Bjerrum*skotome), die manchmal den Fixationspunkt erreichen können, ohne daß der Kranke sich seines Leidens bewußt geworden ist und ohne daß der Visus eine Verminderung erfährt. Die gewonnenen Operationsergebnisse werden geprüft nach dem Verhalten des Visus, der Tension des peripheren und — als feinste Probe — des zentralen Gesichtsfeldes. Bei 72 Augen mit *Gl. simplex* wurden 10mal Zyklodialyse. 11mal Iridektomie und 48mal die Trepanation nach Elliot ausgeführt. Bei weiteren 3 Augen versagten alle Eingriffe. Das Material aus den beiden ersten Operationen ist zu klein, um bindende Schlüsse zu ziehen, beim Elliot wurden in 71% der Visus erhalten, in 96% die Tension normal, in 80% erhielt das periphere, in 65% das zentrale Gesichtsfeld sich unverändert (Mindestbeobachtung 2 Monate). — Bei 97 Augen mit *Gl. infl. chron.* wurden 36mal die Iridektomie, 35mal die Trepanation, 6mal die Zyklodialyse und 20mal 2 oder 3 Operationen vorgenommen. Der Visus bleibt nach der Iridektomie in 66%, nach dem Elliot in 88%, nach mehreren Operationen in 44%; die Tension wird normal in 64,77 und 70%; das periphere Gesichtsfeld bleibt in 82,90 bzw. 41%, das zentrale nur in 33,52 und 6% erhalten. Die Operationsergebnisse ändern sich, wenn nur die *länger als 1 Jahr* nach der Operation beobachteten Augen berücksichtigt werden. Beim *Gl. simplex* finden wir gute Ergebnisse für den Visus nach der Iridektomie und Trepanation in 60%, für die Tension in 83 und 97%, für das periphere Gesichtsfeld 40 und 72%, für das zentrale 75 und 57% (Zahlen für Iridektomie dürfen nicht zum Vergleich herangezogen werden, weil zuwenig Augen). Beim *Gl. infl. chron.* blieb der Visus nach der Iridektomie in 58%, nach dem Elliot in 90%, nach mehrfachen Operationen in 36%, die Tension in 57, 78 und 74%, das periphere Gesichtsfeld in 69,85 und 10, das zentrale in 17,50 und 7%. — Bei den *3 und mehr Jahre beobachteten* Augen blieb beim *Gl. simplex* (15 Augen) der Visus erhalten nach Iridektomie in 25%, nach Elliot in 40%, die Tension wurde normal in 75 und 91%, das periphere Gesichtsfeld blieb in 50 und 60%, das zentrale nur in 0 bzw. 12,5%, beim *Gl. infl. chron.* (23 Augen) hingegen: Visus nach Iridektomie in 43%, nach Elliot in 86%, nach mehreren Operationen in 0% erhalten; Tension in 63,71 und 100% normal, peripheres Gesichtsfeld in 71,71 und 43%, zentrales in 50,56 und 0% gut. — Die gewonnenen Ergebnisse sprechen zugunsten der Trepanation nach Elliot. Sie zeigen aber auch, daß die Glaukomaugen, in denen der Visus und die Tension durch die Operation günstig beeinflußt scheinen, stets einen Funktionsverfall aufweisen, der offenbar wird, wenn die Beobachtungsdauer sich über lange Jahre erstreckt. Dieser

Verfall tritt uns am deutlichsten entgegen, wenn wir mit der Bjerrummethode die parazentralen Skotome prüfen (Demonstration von Gesichtsfeldern). Die Gegenindikationen und Komplikationen beim Elliot werden besprochen. Unter den 86 Trepanationen ist trotz der langen Beobachtungsdauer bisher noch kein Fall von Spätinfektion zu beklagen gewesen (wahrscheinlich Folge des dauernden Zinkgebrauchs). Die gute Wirkung der ausgeführten Operationen dürfte darin begründet sein, daß stets eine Iridektomie und in der Mehrzahl der Fälle auch eine Ablösung des Ciliarkörpers in der Umgebung des Bohrloches (SCHIECK) vorgenommen wurde.

A. BIELSCHOWSKY: **Medikamentöse Glaukomtherapie.** BIELSCHOWSKY referiert die neueren Arbeiten über die Genese des Glaukoms und bespricht zunächst die Untersuchungen M. H. FISCHERS, HERTELS und MEESMANNS. Nach letzterem ist das Glaukom eine Alkaliquellung des inneren Auges, bedingt durch Alkalose des Blutes und des Kammerwassers. An WESSELYS und KÖLLNERS Arbeiten knüpfen die für das Verständnis der medikamentösen Beeinflussung des Glaukoms wichtigen Untersuchungen THIELS an. Er stellte bei glaukomatösen Augen regelmäßige, sehr erhebliche Tagesschwankungen der Tension fest, und zwar die höchsten Werte in den frühen Morgenstunden, die tiefsten am späten Nachmittag. Diese Schwankungen fehlten bei gesunden Augen; wenn sie überhaupt — auch innerhalb der normalen Tensionswerte — nachweisbar sind, so spricht dies für eine „Glaukombereitschaft". Der Parallelismus der Augen- und Blutdrucktageskurve läßt darauf schließen, daß die erstere von dem wechselnden Füllungszustande der Augengefäße bzw. der wechselnden Blutverteilung im Körper abhängig ist. THIEL stützt diese Annahme durch Feststellung des Einflusses willkürlich herbeigeführter Veränderungen des Blutdruckes und der Blutverteilung (Coffein, Staubinde, horizontale Körperlage) auf die Tension glaukomatöser bzw. „glaukombereiter" Augen, im Gegensatz zu den davon unbeeinflußt bleibenden gesunden Augen. Beim Glaukom versagt der physiologische Regulierungsmechanismus: die Erhöhung des Blutdruckes führt zur vermehrten Transsudation infolge der veränderten Funktion der Augengefäßwandungen, wobei auch Substanzen in den Glaskörper austreten können, die diesen zur Quellung bringen. THIEL, der bei albinotischen Meerschweinchen an der lebenden Iris den Einfluß der Mydriatica und Miotica untersuchte, stellte als Wirkung der letzteren eine Gefäßerweiterung fest, die eine raschere Durchströmung der Gewebe mit O-haltigem Blute vermittelt, während die Mydriatica Blutleere in den Capillaren und abführenden Venen erzeugen. Die Wirkung des Adrenalins beim Glaukom beruht auf der Kontraktion der Uveagefäße, wie zuerst WESSELY nachgewiesen hat. KÖLLNER, ERDMANN u. a. sahen von subconjunctivalen Adrenalininjektionen relativ lange anhaltende Senkung des Augendruckes trotz der mydriatischen Nebenwirkung des Adrenalins. Gelegentlich wurde allerdings auch Drucksteigerung beobachtet, so daß das Adrenalin keine allgemeine Anwendung in der Therapie des Glaukoms fand. HAMBURGER hat neuerdings ein Gemisch aus rechts- bzw. linksdrehendem Suprarenin mit Methylaminoacetobrenzkatechin unter dem Namen *Glaukosan* empfohlen, das die unangenehmen Nebenwirkungen des früher verwendeten synthetischen Suprarenins nicht hat. Das rechtsdrehende wird subconjunctival injiziert, das linksdrehende eingeträufelt. Über unsere Erfahrungen mit Glaukosan hat

Dr. JAENSCH auf der letzten Tagung der Südostdeutschen Augenärztevereinigung berichtet. Leider hat es die Hoffnungen, die nach HAMBURGERS Mitteilungen berechtigt schienen, nicht in vollem Umfange erfüllt; es wirkt auch nicht immer in den Fällen von Iritis mit Drucksteigerung, wo die Vereinigung einer Pupillen erweiternden mit einer Druck senkenden Wirkung am wünschenswertesten ist. Trotzdem ist das Glaukosan als eine wertvolle Bereicherung der medikamentösen Glaukomtherapie anzusehen. Die Frage, wann bei Glaukom die medikamentöse und wann die operative Therapie angezeigt ist, beantwortet Vortr. dahin, daß die erstere Therapie in den Fällen mit Prodromalanfällen und auch in diesen nur so lange erlaubt ist, als ganz regelmäßige fachärztliche Kontrollen einen sonst lange unbemerkt bleibenden Verfall der Funktion ausschließen lassen. Beim Glaucoma simplex ist durch Myotica der Verfall nicht aufzuhalten, der in der Regel schon bei der ersten Untersuchung recht erheblich ist. Da auch die Operation um so günstiger wirkt, je weniger geschädigt der Sehnerv zur Zeit der Operation ist, darf diese nicht unnötig hinausgeschoben werden. *Aussprache:* ROSENFELD berichtet über osmotische Versuche, die er in Rücksicht auf Glaukomtheorien angestellt hat. Kalbsaugen in $^1/_{110}$ n-HCl zerplatzen öfters nach 9 Stunden, bei Zusatz von NaCl, Ca-Salz, Eserin, Cocain und Eosin nehmen sie nur 22—25% an Gewicht zu. Bei Zusatz von buttersaurem Na tritt nur eine Zunahme von 6% ein, so daß buttersaures Na sich als stärkstes Verhinderungsmittel der osmotischen Quellung erweist. Am lebenden Auge tritt nach HCl nur Chemosis der Conjunctiva ein, ohne daß Glaukom entstand. Iridektomierte Kaninchenaugen haben, nach der Heilung herausgenommen, in 48 Stunden in $^1/_{110}$ n-HCl gelegen 3,7—7,5%, nur einmal 27% zugenommen, frische normale Kaninchenaugen haben in 48 Stunden in HCl 30,6% und 41,7%, aber auch 8,3% und 5,4% Zunahme gezeigt, so daß auch iridektomierte Augen weniger quellungsfähig erscheinen. — Die Malacie der Koma-Augen kann bei der Lipämie der komatösen Diabetiker durch Fett-Verlegung oder -Verengung der Gefäße vermittels eines Aufrahmungsprozesses zustande kommend gedacht werden.

Sitzung vom 12. März 1926.

Vor der Tagesordnung. HEIMANN demonstriert das **mikroskopische Präparat einer Uterusschleimhaut** einer 24jähr. Patientin, die im März 1924 wegen doppelseitiger schwerster Adnexitis eine doppelseitige Exstirpation beider Adnexe durchmachen mußte. Es wurde damals sofort eine Ovarialtransplantation gemacht (vgl. Dtsch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 21). Die nächsten Perioden waren im Juni, September, Oktober immer recht schwach. Im Dezember setzte eine so heftige Blutung ein, daß, da alle anderen Mittel versagten, eine Abrasio gemacht werden mußte. Die mikroskopische Untersuchung der demonstrierten Schleimhaut zeigte nun das Bild der typischen prämenstruellen Schleimhaut, ein Beweis dafür, daß $^3/_4$ Jahr nach der Operation das transplantierte Ovar noch gut funktionierte.

MINKOWSKI: Demonstriert einen Fall von **Chylurie** bei einer 37jähr. Gravida. Am Tage ist der Urin normal, nur der Nachturin ist chylös.

LIEGNER: **Die Anwendung psychischer Behandlungsmethoden in der Gynäkologie.**

Aussprache: JADASSOHN betont die fundamentalen Unterschiede der Duboisschen Persuasionstherapie von der Couéschen Methode. Die letztere ist rein suggestiv, bei der ersteren kann natürlich auch eine suggestive Komponente nicht ausgeschlossen werden, aber bei DUBOIS, der sich, wie JADASSOHN selbst gesehen hat, seinen Patienten mit einer ganz außerordentlichen Hingabe widmete, handelte es sich doch in erster Linie um Erziehung zu selbständiger Kritik ihrer eigenen psychischen und somatischen Verhältnisse. JADASSOHN hat von dieser Methode in zahlreichen Fällen auch systematisch Gebrauch zu machen versucht, und zwar nicht nur bei Syphilidophobie und postgonorrhoischen Sexualneurasthenikern, sondern auch bei verschiedenen Formen des oft rein psychogenen Juckens (mit oder ohne vorhergegangener Dermatose) und hat oft sehr bemerkenswerte Erfolge erzielt. — GOLDBERG: Die psychotherapeutische Behandlung psychogener Frauenleiden beschränkt sich nicht nur auf die Anwendung suggestiver und hypnotischer Behandlungsmethoden. Besonders wertvoll erscheint die „rationelle Psychotherapie“, die DUBOIS wissenschaftlich begründet und WALTHARD mit großem Erfolg bei Frauenleiden angewandt hat. DUBOIS Persuasion vermag durch erzieherische Beeinflussung die Persönlichkeit der egozentrischen Kranken von Grund auf neu aufzubauen und dadurch die neurotischen Störungen zu beheben. Der von der Fachliteratur anerkannte Teilwert der Couéschen Methode, die zwar als Ganzes betrachtet durchaus unwissenschaftlich ist, scheint ebenfalls darin zu liegen, daß sie versucht, die Kranken zu einer anderen seelischen Einstellung ihrem Leiden gegenüber zu erziehen. — MANN bemerkt gegenüber dem Vorredner (GOLDBERG), daß die Couésche Methode mit der Duboisschen nicht die geringste Ähnlichkeit habe, sondern den stärksten Gegensatz zu ihr bilde. Die Couésche Methode ist die platteste und plumpeste psychotherapeutische Methode, die jemals erfunden worden ist. Sie appelliert an die „Einbildungskraft“ des Patienten. Allen Kranken wird das gleiche Sprüchlein vorgesagt, ohne daß auf die Besonderheiten des einzelnen Falles eingegangen würde. Die Duboissche Methode beruht dagegen auf der allerfeinsten subtilsten Zergliederung des einzelnen Falles und einem darauf gegründeten Appell an den Verstand des Patienten. Sie ist also eine auf das feinste, je nach den Erscheinungen der Krankheit und dem geistigen Niveau des Patienten differenzierte Methode, und es ist direkt ein Unrecht gegen den Namen DUBOIS, denselben als Vorgänger von COUÉ zu bezeichnen. — WOLLENBERG. — L. FRÄNKEL. — MANN. — FREUND. — JADASSOHN.

HIRSCH: **Die verschiedenen infratumoralen Anwendungsformen radioaktiver Substanzen.** Überblick über die verschiedene intratumorale Einverleibung radioaktiver Substanzen. Als erste wird die Tunnellierung der Tumoren besprochen, womit die Hauptenergie der Strahlung in den Tumor selbst gelegt und das umgebende Gewebe weitestgehend geschont wird, zumal man durch solche Verlegung das sonst notwendige Filter entbehren konnte. Um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der strahlenden Energie in pathologischem Gewebe zu ermöglichen, begann man die Tumoren mit kleinen dünnwandigen Capillarnadeln zu spicken. Dabei stellte es sich als Übelstand heraus, daß man die Nadeln wieder entfernen mußte, was leicht zur Beschädigung der Präparate führen konnte. Daher ging man zur Radiumemanation über, eine Methode, die besonders in Amerika ausgebildet ist, in Deutsch-

land in neuerer Zeit durch die Thorium-X-Stäbchen nach Halberstaedter ersetzt. Die Technik der Spickung ist sehr einfach. Bei 16 Fällen von Ca. vaginae Rezidiv nach Portio-Ca., wurden keine üblen Nebenwirkungen gesehen. Endgültiges über den Erfolg ist bei der kurzen Beobachtungszeit noch nicht zu sagen. Die Stäbchen sind überall dort anzuwenden, wo auch sonst Radium angewandt wird; mit Erfolg öfters auch dann, wenn andere Radiumbehandlung versagt. Die bessere Wirkung wird auf die weichere Strahlung bezogen.

Sitzung vom 30. April 1926.

KLESTADT: **Demonstration eines Otolithensymptomes.** Pat. bekommt ausschließlich in linker und rechter Kopfseitenlage Schwindel; zugleich tritt Nystagmus zu derselben Seite auf. Phänomen ist nicht von der Stellung des Kopfes zum Hals abhängig und nicht durch Blutstauung im Kopf auslösbar. — Es gleicht den tierexperimentellen von den otolithentragenden Sinnesendstellen auslösbaren Reflexen auf die Augenmuskeln darin, daß es durchaus abhängig ist von einer bestimmten Lage des Kopfes im Raum, erst nach der Bewegung auftritt und während des Innehaltens der Lage an Stärke zunimmt, sowie reziproken Effekt in den zwei, auf die sagittale Kopfachse bezogen, um ca. 180° verschiedenen Schwindellage zeigt. Es unterscheidet sich von ihnen dadurch, daß es nicht in tonischen Deviationen (zur Gegenseite), sondern in Nystagmen (zur gleichnamigen Seite) besteht, sowie daß die Augen während des Phänomens leicht in den entgegengesetzten Augenwinkel bewegt werden können. Der Unterschied gegenüber dem Tier kann dadurch verursacht sein, daß es sich um eine spezifisch menschliche Otolithenreaktion handelt, oder daß es sich um den Einfluß des im Gegensatz zu manchem Tierversuch intakten Zentralnervensystems oder um eine Miterregung der Bogengangsendorgane handelt. — Die Pat. wurde vor einem Jahre links wegen Cholesteatom mit Bogengangsfistel radikaloperiert. Unmittelbar nach der Operation stellte sich dies Symptom ein, klang ab und trat seitdem einmal leichter, vor 3 Wochen zunehmend schwer ein, um jetzt wieder nachzulassen. Die Operationshöhle ist ausgeheilt. Pat. hört links 6 m Flüstersprache, ist vestibulär erregbar und hat kein Fistelsymptom. Es muß also ein Reizzustand eines Otolithenpaares vorliegen. Während der Dauer einer kalorischen Erregung des linken Labyrinthes wurde der Nystagmus zur Gegenseite so oft und so lange völlig vom Spontansymptom überdeckt, als der Kopf in linker Kopfseitenlage sich befand. — Es wurden also zwei Symptome nebeneinander von einem Labyrinth aus erzeugt.

ROSENFELD: **Kann die Lebensgrenze verschoben werden?** Jaques Loeb hat an befruchteten Seeigeleiern festgestellt, daß die Erniedrigung der Umweltstemperatur und damit der Eigentemperatur der Eier um jeden Grad Celsius die Lebensdauer der Eier verdoppelt, und wirft die Frage auf, ob gleiches auch bei Warmblütern eintreten könnte. R. bespricht den Gegensatz zwischen den von Wunderlich und von Liebermeister festgestellten Normaltemperaturen, die in Übereinstimmung mit früheren klinischen Beobachtungen die Normaltemperatur von 37°—37,4° C festgestellt haben, und macht auf den Gegensatz aufmerksam, den die jetzigen Normaltemperaturen aufweisen, die zwischen 36—36,9° liegen. Mit dieser Erniedrigung der Normal-

temperatur des Menschen um einige Zehntelgrad bringt R. die Erhöhung der Langlebigkeit der jetzigen Generation in Zusammenhang. Die Zahl der Überachtzigjährigen hat sich bei jeder Volkszählung seit 1875 vergrößert und ist jetzt trotz des großen Absterbens alter Leute im Kriege auf 151% der Zahl von 1875 gestiegen. Da alle Lebensverhältnisse seit 12 Jahren schlechter geworden sind, sind andere Verhältnisse der Umwelt als Ursache für die ersichtliche Lebensverlängerung nicht so wahrscheinlich, wie diese Veränderung der Körpertemperatur.
Aussprache: UHTHOFF. — STOLTE. — NEISSER. — B. SPITZ. — ROSENFELD.

KLINKE: **Experimentelle Hämolysestudien.** Die Untersuchungen, gemeinsam mit Dr. KNAUER und Frl. Dr. BARBARA KRAMER unternommen, befaßten sich hauptsächlich mit der Frage der Wirkungsweise der Hämolyse und der Möglichkeit der Hemmung derselben. Ergebnisse: Die elektrische Leitfähigkeit des Serums ist vor und nach der Hämolyse identisch, so daß eine Beteiligung der Elektrolyte an dem Vorgang mit Sicherheit auszuschließen ist. Die Oberflächenspannung ändert sich durch den Vorgang nicht in meßbarer Weise; auch Fette, Seifen und lipolytische Fermente nehmen also an dem Prozesse nicht wesenhaft teil. Die Lecithin- und Cholesterinfraktionen erfahren eine Verschiebung insofern, als eine deutliche Erhöhung, die aber weit hinter den berechneten Mengen zurückbleibt, zu verzeichnen ist. Die gedankliche Verbindung dieses Befundes mit der von LANDSTEINER beobachteten hemmenden Wirkung eines Ätherextraktes aus Erythrocytenhüllen wird darin gesehen, daß das Hämolysin nicht stereochemisch, sondern kolloidchemisch durch Quellung oder Entquellung angreift. Zur Entscheidung dieser Frage wird der Vorgang der Hämolyse einer eingehenden kinetisch-analytischen Untersuchung unterzogen, bei der sich ergibt, daß der Verlauf dem einer fermentativen (monomolekularen) gehemmten Reaktion entspricht. Die Gleichgewichtslage der Reaktion ist die eines Adsorptionsgleichgewichtes, nicht die eines chemischen Gleichgewichtes. Damit gewinnt die Annahme F. KLOPSTOCKS an Wahrscheinlichkeit, daß das Hämolysin als Ferment wirkt, das zu seiner Wirksamkeit des besonderen kolloidalen Milieus des Serums bedarf. Die Ehrlichsche Amboceptortheorie mit Bindung des Zwischenstückes nach beiden Seiten kann nach den kinetischen Befunden abgelehnt werden. Zu eigenartigen Erscheinungen führte die Verdünnung eines Hämolysegemisches mit isotonischer Salzlösung. Bei dieser Versuchsanordnung schritt der Hämolysegrad mit der Verdünnung zunehmend weiter fort. Diese Erscheinung, die viele Widersprüche in der Literatur zu klären vermag, wird so gedeutet, daß bei der Hämolyse eine Hydrolyse stattfindet, die bei der Verdünnung weiter fortschreiten kann. Die Hemmungsversuche ergaben, daß durch Zusatz von Hämoglobin, Lecithin und Cholesterin — auch in kolloidaler Form — keine Hemmung der Hämolyse analog den Resultaten LANDSTEINERS zu erreichen ist. Dagegen werden erneut die Befunde v. EISLERS bestätigt, daß höher konzentrierte Neutralsalzlösungen eine hemmende Wirkung haben. Diese zeigt eine klare Abhängigkeit vom osmotischen Druck der betreffenden Lösung. Alkalische Salze hemmen gar nicht. Calciumchlorid zeigt diese Wirkung noch in isotonischer Lösung, und zwar liegt die Grenze ungefähr bei einem Gehalt von 10% der betreffenden Lösung an $CaCl_2$-Lösung. Als sehr wichtig erscheint ferner, daß schon

durch Zusatz von kleinen Mengen des den Erythrocyten zugehörigen Serums zu einem Hämolysegemisch die Auflösung der roten Blutkörperchen durch artfremdes Serum zu unterdrücken ist.

Sitzung vom 7. Mai 1926.

M. SCHILLER: Demonstration eines Röntgenbildes des Dickdarms, wo ein **Spasmus in der Flexura sigmoidea** den Kontrasteinlauf zunächst nicht passieren ließ und das Bild eines Flexurcarcinoms vortäuschte. Nach einigen Minuten Lösung des Spasmus und glatte Füllung des ganzen Dickdarms. Warnung vor voreiliger Diagnose!

KNAUER: Demonstration eines 10 jährigen Mädchens mit einer ausgedehnten **Periostitis, Ostitis und Osteomyelitis luetica.** Die Röntgenbilder zeigen ausgedehnte Zerstörungen an beiden Tibien und am linken Humerus. Verlauf unter dem Bilde einer akuten Infektion mit Temperaturen bis 39°; die erkrankten Partien sind geschwollen, druckempfindlich und fühlen sich heiß an. Unter energischer antiluetischer Behandlung rasches Absinken der Temperaturen, Zurückgehen der Schwellungen und Schmerzhaftigkeit. Die Wassermannsche Reaktion ist nach Beendigung der Kur, in deren Verlauf das Kind jeden zweiten Tag abwechselnd 1,0 Bismogenol und 0,3 Neosalvarsan erhalten hat, negativ geworden. Das Kind hat dabei 5 kg an Gewicht zugenommen, das Röntgenbild zeigt jetzt weitgehende Besserung, die 24 Injektionen wurden ohne irgendwelche Schädigung von seiten der Nieren oder Leber vertragen.

SCHÖSSLER: Demonstration eines **Fetus papyraceus,** welcher im Anschluß an die in Steißlage erfolgte Spontangeburt eines normalen Kindes aus dem Uterus ausgestoßen wurde. Beim Anblick von der fetalen Seite ist der plattgedrückte Fet von der Placenta nicht abzugrenzen. Auf der maternen Seite des Präparates hebt sich das Zottenfeld der Placenta gut ab. Die Knochenentwicklung entspricht etwa dem 5. Fetalmonat.

HANS MARTENSTEIN: **Loosersche Umbauzone bei Lues congenita tarda.** Bei 18jähriger Patientin mit luetischen Erscheinungen an Haut und Chorioidea beiderseits (mit positivem Wassermann) finden sich am Knochensystem folgende Veränderungen: 1. An beiden *Humerusköpfen* wabige Aufhellung, starke Rarefizierung, Deformation, die links zur Luxation geführt hat. 2. Am *rechten Humerusschaft* sehr wahrscheinlich alte Spontanfraktur. 3. Handbreit über der rechten Kniegelenkspalte bestehen am *Femur* Veränderungen, die nicht als Spontanfraktur, sondern wohl als „*Umbauzone*“ im Sinne LOOSERS zu deuten sind. Klinisch war seit etwa 2 Jahren eine allmählich eintretende Durchbiegung des Oberschenkels festzustellen. Der Befund bei der von WEIL (Chir. Univ.-Klinik) vorgenommenen Operation bestätigt die Annahme einer Umbauzone. In der Literatur ist bisher anscheinend erst ein Fall von Looserscher Umbauzone bei Lues veröffentlicht, nämlich von SIMON bei einer Frau mit tabischen Erscheinungen. Ausführlicheres Referat in den Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.

KELLER: **Technik der Kontrastfüllung der Gallenblase.** Besprechung der Technik der Füllung auf intravenösem, oralem (Kapseln) und rectalem Wege, mit Demonstration von entsprechenden Röntgenogrammen. Auf Grund von 23 (12 intravenösen,

6 rectalen, 5 oralen) Zuführungen von Tetrabrom- und Tetrajodphenolphthaleinnatrium kommt Vortr. zu dem Schlusse, daß die intravenöse Methode der oralen und rectalen Methode gegenüber folgende Vorzüge hat: 1. Die Gewißheit, daß die gesamte Farbstoffmenge in die Blutbahn aufgenommen, also auch durch die Leber in die Gallenwege ausgeschieden wird, 2. die Möglichkeit, das strahlendichtere Jodsalz in kleinerer Menge zu verwenden, also mit weniger Mitteln bessere Bilder zu erzielen. Bei der intravenösen Injektion wurde als Zwischenfall einmal unter 12 Fällen eine Weichteilschwellung an der Injektionsstelle bemerkt, die bald zurückging. Besondere Nebenerscheinungen (Erbrechen, Kollaps) wurden nie beobachtet. 24 Stunden nach der oralen Verabreichung (Kapseln) trat bei einem Pat., der an Cholelithiasis litt, ein Gallensteinanfall ein. Verwendet wurden die Präparate von MERCK.

MAX SCHILLER: **Die normale und kranke Gallenblase im Röntgenbilde.** Die Cholecystographie nach GRAHAM zeigt betreffs der Topographie der Gallenblase beim Lebenden, daß sie oft mehr medial und dichter neben dem Wirbelsäulenschatten liegt, als wir bisher annahmen. Form und Größe der Gallenblase sind weitgehend abhängig vom Habitus ihres Trägers. Auf der Grenze zwischen normal und krankhaft steht die ptotische Gallenblase; sie kann durch zeitweilige Abknickung des ausgezogenen Ductus cysticus zur Stauungsgallenblase führen. Über die Leistungsfähigkeit der Leberzelle offenbart die Röntgenuntersuchung wenig, da selbst bei relativ schwer geschädigter Leber noch genügend Farbstoff ausgeschieden werden kann, um ein Füllungsbild der Gallenblase zu ermöglichen, mehr über die Funktion der Gallenblase, nämlich über ihre Füllbarkeit, ihre Fähigkeit, den Inhalt zu konzentrieren, und über ihre Entleerung. Prüfung des Einflusses der verschiedenen Nahrungsmittel und Pharmaca (Magnes. sulfur., Hypophysin u. a.) auf die Entleerung. Verzögerte Entleerung nach Hypophysin spricht für Wandschädigung. Verlagerung der Gallenblase spricht erst bei dauernden Unregelmäßigkeiten der Konturen auf Serienbildern für Verwachsungen, besser noch bei gleichzeitiger Kontrastfüllung des Magens und Duodenums und konstanten Formveränderungen an diesen. Zweckmäßig eine seitliche Aufnahme der Gallenblase nach HERRNHEISER zur Erkennung von Verwachsungen oder Formveränderungen der Gallenblase. Die Gallengänge sind entweder nur zufällig darstellbar, oder wenn man die Gallenblase kurz vor der Aufnahme künstlich entleert. Der Nachweis der Gallensteine gelingt wesentlich häufiger als früher. Man sieht sie meist als Aufhellungen innerhalb des Kontrastschattens, bisweilen aber erst nach Entleerung der Gallenblase, da sich die Oberfläche der Steine mit dem Farbstoff imbibieren kann. Daher bei zunächst negativem Steinbefunde noch weitere Aufnahmen nach Entleerung der Gallenblase zweckmäßig. Der wichtigste Befund ist die Nichtfüllbarkeit der Gallenblase, also das negative Röntgenbild. Sie kann beruhen auf schwerer diffuser Leberschädigung und dadurch gestörter Ausscheidung des Farbstoffes. Kann man diese ausschließen, so kann die Ursache nur auf einer Undurchgängigkeit des Ductus cysticus oder auf einer Schrumpfung der Gallenblase bzw. Anfüllung derselben mit Steinen oder Flüssigkeit (Hydrops, Eiter) beruhen. Beweisend ist jedoch nur die intravenöse Methode, da bei oraler Verabreichung des Kontrastmittels auch aus anderen Gründen die Füllung der Gallenblase ausbleiben kann. Wichtig ist die Beobachtung aller tech-

nischen Kautelen zur Vermeidung von Fehldiagnosen. Letztere sind auch möglich bei verspäteter Füllung der Gallenblase, daher bei negativem Befund nach 16 Stunden noch weitere Aufnahme nach 20 bzw. 24 Stunden erforderlich. Auch Erkrankungen der Nachbarorgane können zu Fehlschlüssen Veranlassung geben. Um letztere zu vermeiden, ist gründliche klinische Untersuchung und Beobachtung unbedingt erforderlich; besonders wichtig sind die Funktionsprüfungen der Leber, besonders Galaktosurie und Chromodiagnostik. Empfohlen wird die Serumuntersuchung nach Einspritzung des Tetrajods nach dem Vorschlage von Faltischek und Krasso. Ein positiver Farbstoffbefund $^1/_2$ Stunde nach der Einspritzung spricht für schwere Leberschädigung, bei der man eine Darstellung der Gallenblase dann nicht erwarten kann. Warnung vor indikationsloser Operation.
Aussprache: Herfarth faßt die Erfahrungen aus der Küttnerschen Klinik — es wurden oral und intravenös sowohl Jod- als auch Brompräparate gegeben — in 2 Thesen zusammen: 1. die normale Gallenblase läßt sich fast stets darstellen; 2. die Nichtdarstellbarkeit der Gallenblase spricht für pathologische Veränderungen der Gallenblase. Die Zahl der Fehlerquellen bei der Cholecystographie ist sehr groß, die Ergebnisse sind mit größter Kritik zu beurteilen. Es gibt u. a. auch bei intravenöser Technik nicht gefüllte Gallenblasen, die sich bei der Operation als absolut intakt erweisen. — M. Schiller (*Schlußwort*): Es wurde bereits mehrfach darauf hingewiesen, daß die Röntgenuntersuchung allein ohne Berücksichtigung der klinischen Untersuchungsergebnisse zu Fehldiagnosen führen muß. Schädigungen der Patienten und unangenehme Zwischenfälle wurden nie beobachtet, da alle Vorschriften genau beachtet wurden. (Vorher Atropin und Hypophysin, sehr langsame Infusion in stark verdünnter Lösung.)

HEIMANN: **Anteoperative Röntgenbestrahlung des Uteruscarcinoms und ihre Tiefenwirkung.** Schon 1914 kam Heimann auf den Gedanken, durch eine Vorbestrahlung die Operationsresultate beim Uteruskrebs zu verbessern. Durch eine besondere Entnahmetechnik war es ihm möglich, bei der Operation festzustellen, ob Streptokokken, der größte Feind der Radikaloperation, im Cervicalkanal vorhanden waren oder nicht. Durch die Vorbestrahlung konnte eine Umstellung des bakteriologischen Befundes *nicht* bewirkt werden. Von diesem Gesichtspunkt aus hatte die Vorbestrahlung keinen Nutzen. Häufig kommt es allerdings zu einer Ausheilung der entzündlich infiltrierten Parametrien. Leider konnte die Methode nicht so ausgebaut werden, wie man anfänglich geglaubt hatte, da sich die geringe Tiefenwirkung der Strahlen herausstellte; weiter als 3 cm reichte die Wirkung der Strahlen nicht. Die Untersuchungen von Mayer und Fürst werden einer eingehenden Besprechung unterzogen. Schließlich wird an mikroskopischen Präparaten, die von Uteri gewonnen waren, die zu ganz verschiedenen Zeitepochen, also mit ganz verschiedenen Bestrahlungsmethoden, behandelt worden waren, gezeigt, daß der Effekt der Tiefenwirkung stets derselbe ist; Zerstörung der Ca.-Zellen bis zu 3 cm Tiefe, dann werden völlig lebensfähige Zellen beobachtet. Die anteoperative Bestrahlung ist nur bei gewissen Fällen nach strenger Indikation anzuwenden, die Operation hat niemals besondere Schwierigkeiten verursacht.
Aussprache: L. Fraenkel: Heimanns Thema: „Anteoperative Röntgenbestrahlung“ kann man auch umkehren in „postradio-

therapeutische Operation des Uteruscarcinoms". In bezug auf die Vorbestrahlung teilt er seine Auffassung vollkommen; Fraenkel möchte ein operables Carcinom nicht einen Tag oder gar Wochen unoperiert im Körper der Frau lassen, oder der Tumor sei derartig infiziert und septisch zerfallen, daß eine Vorbehandlung vom Standpunkt der Asepsis notwendig erscheint. Dagegen hat F. an dem großen Material der Breslauer Klinik im letzten Jahre die Erfahrung gemacht, daß von den als inoperabel angesehenen und der Bestrahlung daher zugeführten Fällen eine Anzahl nach Monaten oder Jahren operabel wurde. F. führt das in erster Reihe auf die von ihm in der Klinik eingeführte, immer wiederholte und kombinierte Röntgen-Radium- oder Mesothorbestrahlung zurück, zu welcher in letzter Zeit noch die Spickung mit Thorium-X-Nadeln als dritter strahlentherapeutischer Faktor hinzugefügt wird. In dem Zeitraum dieses Jahres konnten unter ca. 40 als inoperabel angesehenen Cervixcarcinomen 7 doch noch radikal operiert werden, nachdem sie bestrahlt waren, und alle haben die Operation mit guter Konvaleszenz überstanden. Dieses Operabelwerden vorher aussichtslos erscheinender Krebse beruht einmal auf der verkleinernden Wirkung der Strahlen, dann aber, weil manches Infiltrat, welches als Tumorexpansion bis zur Beckenwand angesehen wurde, doch nur reaktive Entzündung darstellte. Durch die mit der Strahlung verbundene Bettruhe, noch mehr aber durch die entzündungswidrige Wirkung der Strahlen, die ja immer mehr erkannt und benutzt wird, sind parametritische Verdickungen zurückgebildet worden. Die radikale Entfernung der krebsigen Gebärmutter ist längst nicht mehr die gefährliche Operation von früher. Die von Wertheim selbst an einem riesigen Material errechnete Mortalität von 20% existiert nicht mehr. Gerade dank der Strahlen brauchen wir jetzt sehr ausgedehnte Fälle nicht anzugehen, und gerade diese gaben die schlechten Resultate. Früher machte man auch bei zweifelhaften Fällen sofort *Probelaparotomie*, jetzt soll man statt ihrer die *Probebestrahlung* bei Fällen an der Grenze der Operabilität machen. Dann kommt man zu einer viel niedrigeren Mortalitätszahl, die in großen Serien mit 12% angegeben wird, bei F. aber noch weniger beträgt. — Gegenüber dem Pessimismus des Vortr. ist zu betonen, daß seit der Intensivbehandlung mit Strahlen verschiedener Qualität bei inoperablen oder zweifelhaften Fällen die Frauen nicht mehr so elend und schnell dahinsiechen wie früher. Wir können auch heute noch nicht jedes Cervixcarcinom heilen, aber wir können der Kranken das Leben nicht nur erheblich verlängern, sondern in dieser Zeit auch wesentlich erträglicher machen, weil Blutung, Jauchung, Schmerzen und Kachexie ausgeschaltet bzw. angehalten werden. — Demonstration von drei exstirpierten inneren Genitalien, die bis 2 Jahre nach Beginn der Strahlenbehandlung bei als vollkommen inoperabel angesehenen Cervixcarcinomen in großem Umfange und anscheinend im Gesunden exstirpiert wurden, und entweder geglättete Krater an Stelle des früheren Krebssitzes darstellen oder schwielige Narbenmassen, die aus Vagina und Cervix zusammen bestehen und fast den ganzen Beckenboden einnehmen, mikroskopisch aber Krebskeime gar nicht oder in starker Degeneration aufweisen. — Auffallenderweise verliefen diese Operationen technisch nicht besonders schwer, und die Blutung war infolge der Strahlenbehandlung teilweise sogar auffallend gering. In der Intensivbestrahlung von Carcinomen, die im Gesunden in- oder schwer operabel sind,

mit später nachfolgender Radikaloperation, sieht F. ein typisches, immer häufiger angewandtes therapeutisches Verfahren, welches zum mindesten palliativ günstig wirkt, wahrscheinlich aber eine weitere Zahl von Fällen der Dauerheilung zuführt.

WODARZ: 1. **Steinriesen der r. Niere.** Es wird das Röntgenogramm gezeigt und das durch Nephrektomie gewonnene Operationspräparat. Es handelt sich um einen mannsfaustgroßen Phosphatstein mit deutlichem Abguß des Nierenbeckens und der Nierenkelche. 2. Röntgenogramm einer linksseitigen reinen **Beckenluxation.** In diesem Falle handelte es sich um eine schwere seitliche Beckenquetschung. Das Röntgenbild zeigt die deutliche Verschiebung der linken Beckenhälfte nach oben *ohne* nachweisbare *Knochenkontinuitätstrennung.*

Sitzung vom 14. Mai 1926.

KÜTTNER: **Mehrere Fälle von Elephantiasis,** die weitgehende Besserung durch Incisionen und durch Hochlagerung und Diurese erfahren haben.

R. PFEIFFER beantragt eine Zustimmungsadresse an den Herrn Oberpräsidenten gelegentlich der Verfügung über das Schnapsausschanksverbot während der Abend- und Nachtstunden (1926).

CHOTZEN unterstützt den Antrag durch Schilderung der außerordentlichen Wirkung des früheren Erlasses, September und Dezember 1922, hinsichtlich Verminderung von Arretierungen und alkoholischer Psychosen. — Der Antrag wird einstimmig angenommen.

MELCHIOR: **Chirurgie des Celsus.** Historischer Überblick über griechische hippokratische und spätere Chirurgie, welche für die römische Chirurgie maßgebend wird. Celsus bildet in dieser Hinsicht eine wesentliche Fundgrube, namentlich zur Kenntnis der sonst in Verlust geratenenen Werke der alexandrinischen Epoche. Darstellung der allgemein-chirurgischen und speziellen Lehren, wie sie sich auf Grund der bei CELSUS kompilatorisch wiedergegebenen Darstellung ergeben.

Sitzung vom 4. Juni 1926.

RUDOLF L. MAYER: **Zur Frage des Tanninlichtschutzes.** Der Lichtschutz, den Tanninalkohol gegenüber ultravioletten Strahlen gewährt, wurde bisher als ein biologischer angesehen, beruhend auf einer kolloidchemischen Einwirkung des Tannins auf die Zellmembranen. Es konnte gezeigt werden, daß er jedoch allein durch Absorption der erythemerzeugenden Strahlen zustande kommt. Der Hauptbaustein des Tannins, die Gallussäure, ist ebenfalls stark lichtschützend und hat dabei keinerlei Gerbwirkung mehr. Die Homologen der Gallussäure, die Dioxybenzoesäuren und die Monooxybenzoesäuren (u. a. Salicylsäure), schützen in gleicher Weise, und zwar ist die Stärke des gewährten Schutzes unabhängig von den pharmakologischen Eigenschaften der betreffenden Substanzen und nur abhängig von der auch mit physikalischen Methoden quantitativ verfolgten Lichtabsorption. Diese nimmt zu mit der Zahl der OH-Gruppen, so daß die Monooxybenzoesäuren den geringsten, die Gallensäure den stärksten Schutz gewährt. Nachweisbare Veränderungen der Oberhaut durch Formalin oder essigsaure Tonerde hatten keinerlei Einfluß auf die Stärke des Erythems.

Aussprache: GLOGAUER: Versuche, die zur Zeit noch im Gange sind, mit alkoholischen Extrakten aus gewissen Pflanzenblüten, ergaben eine starke Schutzwirkung dieser Extrakte gegenüber ultravioletten Strahlen. Diese beruht auf dem Gehalt an *Flavonen*, welche ähnlich wie das Tannin ultraviolette Strahlen in hohem Grade absorbieren. — Demonstration eines Patienten, bei dem ein Hautfeld ohne Vorbehandlung, eines nach Bestreichen mit 10proz. Tanninspiritus und eines nach Bestreichen mit etwa 1 proz. Flavonspiritus der Quarzlichtbestrahlung ausgesetzt wurden. Beide Lösungen verhinderten die nachfolgende Pigmentierung, die auf dem nicht vorbehandelten Felde eingetreten war.

JADASSOHN: **Syphilisrückgang und Salvarsan.** (Eine Enquete.) Bei der Beratung des wiedereingebrachten Entwurfs des Gesetzes zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten ist ein neuer Ansturm der Naturheilkundigen gegen das Salvarsan erfolgt. Der Kampf gegen diese ist nicht, wie JADASSOHN früher glaubte, aussichtslos. Mit beweiskräftigem Material sind manche Mitläufer doch zu überzeugen, wie die Beratungen im bevölkerungspolitischen Ausschuß gezeigt haben. Um solches Material — nicht von deutschen und österreichischen Ärzten, welche von den Salvarsangegnern als „befangen" abgelehnt werden — zu erhalten, und vor allem, um möglichst Authentisches über den vielbesprochenen Rückgang der Syphilis zu erfahren, hat J. eine „paneuropäische" Enquete veranstaltet und von 51 der hervorragendsten Fachärzte aus 19 Ländern (aus den meisten also von mehreren) Antworten erhalten. Fast ausnahmslos haben sich die ausländischen Syphilidologen der Erklärung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft aus dem Jahre 1923 angeschlossen, in welcher die hervorragende Bedeutung des Salvarsans zur Bekämpfung der Syphilis als Volkskrankheit und seine relativ große Ungefährlichkeit bei Vorsicht in Fabrikation und Anwendung betont wird. Die frische Syphilis ist in 14 Ländern unbestritten zurückgegangen; in Italien konstatieren von 7 Ärzten 6 einen Rückgang; in Rußland gibt die Regierung eine Statistik, die eine Abnahme beweist, 3 Ärzte äußern sich zweifelhaft bis negativ, einer positiv. In Ungarn und Bulgarien ist der Rückgang unsicher. In Frankreich ist er von 1919—1923 um etwa 50% unleugbar. In den letzten Jahren ist von JEANSELME ein Wiederansteigen in Paris und anderen Zentren konstatiert worden, das er auf die enorme Einwanderung von Arbeitern und auf die Verdrängung des Salvarsans durch Wismut zurückführen will. Die Abnahme — meist auf 1919—1925 berechnet — ist sehr verschieden stark (z. B. in Dänemark, Belgien und Schweden $^4/_5$, in England, Schweiz, Türkei $^1/_2$, in Holland etwa $^3/_4$, in Italien $^1/_3$). Gegenüber der Vorkriegszeit fehlen die Zahlen meist, doch ist der Rückgang sehr deutlich in Spanien, in Dänemark, in der Schweiz und nach dem Regierungsbericht in Rußland (in 19 Gouvernements fast $^2/_3$). — Die Gonorrhöe hat in 16 Ländern entweder nicht abgenommen oder sogar zugenommen, oder auch sie hat abgenommen, aber bei weitem nicht in gleichem Maß wie die Syphilis (das wird auch in Deutschland aus einzelnen Orten berichtet). Die Frage, worauf der Rückgang der Syphilis zurückzuführen ist, wird fast ausnahmslos dahin beantwortet, daß das Salvarsan in erster Linie oder ganz hervorragend daran beteiligt sei. Dafür spreche vor allem die Differenz zwischen der Syphilis (bei der diese neue, die Ansteckungsquellen durch Behandlung der kontagiösen Frühsymptome unterdrückende

Behandlung eingeführt sei) und der Gonorrhöe, bei welcher die Therapie wesentliche Fortschritte nicht gemacht habe. Daneben wird die Bedeutung der Volksaufklärung, der besseren Ausbildung der Ärzte, der Schaffung neuer Behandlungsstätten usw. mehr oder weniger hoch eingeschätzt. — Die Frage, ob durch das Salvarsan ein Einfluß auf die Frequenz von Tabes, Paralyse, Aortitis im günstigen oder ungünstigen Sinne schon zu konstatieren sei, wird von den meisten dahin beantwortet, daß es dazu noch zu früh sei. Einzelne betonen, daß sie nie einen gut und von Anfang an mit Salvarsan behandelten Fall gesehen hätten, in dem diese Späterkrankungen aufgetreten seien. Nirgends ist eine Vermehrung, speziell der Paralyse, aufgetreten, welche in Zusammenhang mit Salvarsan gebracht werden könne. Die Enquete beweist jedenfalls, daß in ganz Europa die Fachärzte von der Bedeutung des Salvarsans zur Bekämpfung der Syphilis als Volkskrankheit überzeugt sind.

Sitzung vom 11. Juni 1926.

PRAUSNITZ: Im hygienischen Institut ist eine Sammel- und Verteilungsstelle von **Masernrekonvaleszentenserum** eingerichtet worden.

LUBLIN: **Experimentelle Beiträge zur Frage der Insulinmast.** An der Hand von Gaswechseluntersuchungen weist Vortr. darauf hin, daß das Insulin die Fähigkeit zu besitzen scheint, die Fettbildung aus Kohlenhydraten zu befördern. Die Versuchsanordnung bestand darin, daß der respiratorische Quotient einer nichtdiabetischen Versuchsperson in möglichst kurzen Abständen 2—3 Stunden hindurch verfolgt wurde, nachdem zuvor eine bestimmte Menge Kohlenhydrate (entweder Glucose oder Lävulose) stomachal zugeführt worden war. Am folgenden Tage wurde der Versuch in der gleichen Weise wiederholt, jedoch nach vorheriger Insulininjektion. Dabei konnte beobachtet werden, daß ein Einfluß des Insulins auf die im Gaswechsel zum Ausdruck kommende Kohlenhydratverwertung nur dann merklich hervortrat, wenn die Menge der stomachal dargereichten Kohlenhydrate nicht zu groß war. Reichte nämlich die Kohlenhydratmenge bereits an und für sich hin, um einen Übergang der Kohlenhydrate in Fett zu bewirken (Anstieg des respiratorischen Quotienten über den Wert 1 hinaus), so war bei der Wiederholung des Versuches am folgenden Tage nach der Applikation von Insulin ein Einfluß des Insulins auf den Gaswechsel nicht zu erkennen. Wurde jedoch die stomachal zu verabfolgende Insulinmenge so weit reduziert, daß, wie in Vorversuchen ermittelt werden mußte, ein Übergang von Kohlenhydraten in Fett gerade vermieden wurde (Anstieg des respiratorischen Quotienten bis nahe an den Wert 1, ohne daß der Wert 1 aber überschritten wurde), so hatte eine bei Wiederholung des Versuches am folgenden Tage ausgeführte Insulininjektion regelmäßig zur Folge, daß jetzt der respiratorische Quotient mehr oder weniger lange deutlich den Wert 1 überschritt (maximal bis 1,1). Die Erkenntnis dieser bisher offenbar unbekannten Wirkungsweise des Insulins wird vom Vortr. zur experimentellen Stütze der Theorie FALTAS herangezogen, nach der während der Insulinbehandlung tatsächlich eine Fettmast auftritt, wofür bisher jeder Beweis fehlte. Als weitere Ursache für den während der Insulinbehandlung fast regelmäßig zu beobachtenden Gewichts-

anstieg kommt freilich auch die Steigerung der Nahrungsaufnahme in Frage, die darauf zurückzuführen sein dürfte, daß infolge Auftretens nachgewiesener hypoglykämischer Zustände der Appetit — gelegentlich bis zum Heißhunger — angeregt wird. Wasserretention unter der Insulinbehandlung spielt bei der Gewichtszunahme des Nichtdiabetikers wohl nur eine untergeordnete Rolle. Es konnte der Wert der von Falta angegebenen Mastkuren mit Insulin bestätigt werden (in einem Falle betrug die Gewichtszunahme bei Verwendung von nur 3mal 10 Einheiten Insulin in 10 Wochen 14 Pfund). Auf Grund der Ergebnisse dieser Gaswechseluntersuchungen über den Einfluß des Insulins auf die Kohlenhydratverwertung beim Nichtdiabetiker, ergab sich die weitere Fragestellung, ob etwa auch umgekehrt ein Antagonist des Insulins imstande ist, die Fettbildung aus Kohlenhydraten so sicher zu *verhindern*, daß damit ein therapeutischer Effekt bei der *Fettsucht* zu erzielen ist. Untersucht wurde bisher der Einfluß des Suprarenins (0,5 mg subcutan) und des Hypophysenhinter- und -mittellappenextraktes „Hypophen" (Gehe) (1 ccm subcutan). (Hypophysenvorderlappenextrakt soll nach Burn keinerlei der Insulinwirkung antagonistische Eigenschaften aufweisen.) Es konnte festgestellt werden, daß diese beiden Substanzen nach Maßgabe des respiratorischen Quotienten die Fettbildung aus Kohlenhydraten offenbar sicher zu verhindern scheinen, wenn man hinterher eine solche Kohlenhydratmenge stomachal verabfolgt, die am Tage vorher ohne Insulin gegeben, den respiratorischen Quotienten deutlich und anhaltend auf Werte über 1 erhöhte. Zur Vermeidung von Nebenerscheinungen nach der Suprarenininjektion (Blutdrucksteigerung, Tremor), die die Brauchbarkeit der Ergebnisse des Respirationsversuches hätten in Frage stellen können, wurde gleichzeitig mit dem Suprarenin 0,1 Nitroscleran (Tosse) subcutan injiziert. Die Respirationsversuche wurden mit dem großen Benediktschen Universalrespirationsapparat der Breslauer medizinischen Klinik ausgeführt, der sich gerade zur Vornahme von Serienuntersuchungen in kurzem Abstande außerordentlich bewährt hat.

Aussprache: Frank: Die Problemstellung, die aus der unbestreitbaren, mitunter sehr erheblichen Gewichtszunahme nach Insulininjektionen beim nichtdiabetischen Menschen sich ergibt, wird nicht ganz richtig gefaßt, wenn man sie zu einem Gegensatze zwischen Wasserretention und Fettbildung zuspitzt. Es handelt sich meines Erachtens bei der Insulinmastkur um einen echten Gewebsansatz, ganz ähnlich wie wir ihn beim kachektischen Zuckerkranken in so erstaunlicher Weise sich vollziehen sehen. Die Gewichtszunahme der ersten Tage beträgt manchmal (wenn 3 mal 20 Einheiten gegeben werden) mehrere Pfunde, kann also wohl nur auf einer Wasserretention beruhen, die nichts anderes ist als die Zunahme des Turgors der Zellen und Gewebe, welche beim wachsenden oder schwer in seinem Ernährungszustande gestörten Individuum dem Aufbau resp. der Rekonstruktion des Protoplasmas vorangeht. Beim schwer Unterernährten kann sie bekanntlich bis zum Ödem fortschreiten. Auf dem Boden dieser Durchtränkung mag dann im Muskel die Zunahme des lebendigen Eiweißes, im Unterhautgewebe die erhöhte, in der Ablagerung des Reservestoffes sich dokumentierende Aktivität der Fettzelle sich entwickeln. Neben dieser dem Insulin eigentümlichen und letzten Endes wohl auf der überaus raschen Assimi-

lierung der Glucose basierenden Wirkung ist für die Technik der Kur noch die Erzeugung allerleichtester hypoglykämischer Reaktionen notwendig, die sich im wesentlichen als instinktiver „Schrei nach Kohlenhydrat", als Heißhungergefühl äußern und imstande sind, auch hohe Grade von Appetitlosigkeit zu brechen. — ROSENFELD: Die Versuchsanordnung des Vortr. schließt aus, daß das Insulin einfach als Stomachicum anzusehen: es entzieht dem Körper vielmehr den angebotenen Zucker, der entweder als Glykogen oder Fett deponiert wird, und erzeugt so einen Gewebshunger. Zweifellos ist der schließliche Fettansatz, gepaart mit Wasseransatz; wobei aber von Fett*sucht* gar keine Rede ist, sondern nur von aus dem gern nach Insulin aufgenommenen Nahrungsüberschuß gebildeten Mastfett. — STOLTE.

H. SCHÄFFER: **Insulin und Herzfunktion,** nach Versuchen mit K. FRIEDLÄNDER und E. BUCKA. Elektrokardiographische Verfolgung der Insulinwirkung nach einmaliger Injektion großer Dosen (20 bis 60 E. subcutan oder intravenös) an Gesunden und Diabetischen unter gleichzeitiger Serienkontrolle des Blutzuckers. Simultanaufnahmen in Ableitung I und II. Bindenelektroden. I. Versuchsreihe: Vor und während der Insulinwirkung reichliche Zufuhr von Kohlenhydraten, so daß der Blutzucker sicher normo- bzw. hyperglykämisch bleibt. II. Versuchsreihe: Vp. bleibt zunächst nüchtern, erhält Kohlenhydrate erst nach Eintritt hypoglykämischer Werte. Während des hypoglykämischen Stadiums wurden die mannigfachsten Formen von Herzarhythmien beobachtet: ventrikuläre und aurikuläre Extrasystolien, Überleitungsstörungen mit Kammersystolenausfall, Sinusarhythmien, Alternans. Sie alle sind Folge der Hypoglykämie, fehlen, wenn der Blutzucker normal bleibt und werden durch intravenöse Traubenzuckerinjektionen sofort beseitigt. Dagegen ist die bereits von MENDEL-WITTGENSTEIN und v. HAYNAL beschriebene, fast regelmäßig vorkommende Abschwächung bzw. Negativierung der T-Zacke völlig unabhängig vom Blutzuckerspiegel und wahrscheinlich einer direkten Einwirkung auf den Herzmuskel zuzuschreiben. Der Abschwächung der T-Zacke kann eine Verstärkung vorausgehen, eine Art Zweiphasenwirkung des Insulins. Sie beweist jedoch nicht eine Schädigung des Herzens durch hohe Insulindosen.

Aussprache. M. SCHILLER: Da das Auftreten von Heißhunger nach Insulininjektionen zum Zwecke der Mastkur mit größter Wahrscheinlichkeit auf der künstlichen Erzeugung einer, wenn auch leichten, Hypoglykämie beruht, da andererseits aus den Versuchen SCHÄFFERS hervorgeht, daß gerade die Hypoglykämie Herzschädigungen hervorzurufen vermag, so dürfte es wohl nicht angängig sein, das Insulin zum Zwecke der Mast allgemein anzuwenden. Man weiß ja nicht, ob nicht auch die leichte Hypoglykämie, wenn sie immer wieder erzeugt wird, zu Herzschädigungen Anlaß geben kann. Da wir genügend Möglichkeiten haben, einen Fettansatz zu erzielen, dürfte die Anwendung von Insulin zum Zwecke der Mastkur nur in Ausnahmefällen statthaft sein. — FRANK. — LUBLIN.

Sitzung vom 18. Juni 1926.

KASPEREK: **Die Malariabehandlung der progressiven Paralyse.** Die eigentlichen Ergebnisse sind folgende: Es wurden 89 Fälle

geimpft, abgesehen von körperlich Gebrechlichen, ohne jede Auswahl. Bei der Zusammenstellung der Ergebnisse wurde besonderer Wert gelegt auf die soziale Brauchbarkeit der Patienten. A. Sozial Brauchbare. a) Vollkommen Berufsfähige (Gruppe I); b) bedingt Berufsfähige (Gruppe II). B. Sozial Indifferente (Gruppe III). C. Sozial Unbrauchbare. a) Progressive (Gruppe IV); b) Gestorbene (Gruppe V). Es fielen auf Gruppe I 9%, II 20,2%, III 28,1%, IV 24,7%, V 18%. Diesen behandelten Fällen wurden 89 nichtgeimpfte Paralytiker gegenübergestellt, die den Geimpften in der Aufnahme zeitlich vorangingen, und für deren Auswahl dieselben Gesichtspunkte maßgebend waren wie für jene. Sie ergaben: 6,7% Spontanremissionen, 40,5% unverändert in der Anstalt, 52,8% starben. Das Verhältnis der geimpften Männer und Frauen zueinander war folgendes: I. (Männer) 8,7%, (Frauen) 10%; II. (Männer) 23%, (Frauen) 10%; III. (Männer) 29%, (Frauen) 25%; IV. (Männer) 24,6%, (Frauen) 25%; V. (Männer) 14,5%, (Frauen) 30%. Die Behandlung wird fortgesetzt. Die endgültigen Resultate wird man ehestens nach 5 Jahren feststellen können.

Aussprache. Chotzen: Die ersten günstigen Mitteilungen über die Erfolge der Malariabehandlung erschienen nicht völlig überzeugend, weil sie sich auf ein ausgesuchtes Material von frischen Fällen stützten, die an sich zur Besserung neigen. Die frühen Psychosen bei diesen Fällen pflegen abzuklingen, wir wissen aber doch gar nichts über das Verhältnis der psychischen Reaktionen zu den zugrunde liegenden Krankheitsvorgängen im Gehirn. Leichte Defekte sind schwer festzustellen, weil unsere klinischen Untersuchungsmethoden zu grob sind, und wir die prämorbide Persönlichkeit nicht kennen. Darum läßt die Bezeichnung „Remission“, die absolut kein fester Begriff ist, der Subjektivität weitesten Spielraum. Nur auswahlloses Impfen, wie wir es gemacht haben, schafft ein objektives Vergleichsmaterial mit der Gesamtheit der früheren nicht geimpften Fälle. Wenn nun auch die Zeit für endgiltige Ergebnisse noch zu kurz ist, so zeigt die Zusammenstellung der Vortr. doch, daß schon gewisse Feststellungen zu machen sind, nach gewissermaßen objektiven Kriterien, nämlich in der Verlängerung der Lebensdauer, der Verkürzung der Anstaltsbehandlung, die fürs erste einen erheblichen wirtschaftlichen Vorteil bedeutet. Und ganz zweifellos ist die Besserung der sozialen Brauchbarkeit der Entlassenen infolge der Möglichkeit frühzeitiger Entlassungen. Denn die Besserung schließt sich so unmittelbar und häufig an die Behandlung an, daß man mit einer langjährigen Erfahrung neben die sehr vorsichtigen objektiven Feststellungen des Vortr. das Urteil stellen darf, daß wir in der Impfung ein Mittel haben, den Krankheitsverlauf zu beeinflussen, wie keines bisher. Seine Wirkung besteht offenbar in einem Stillstand des Krankheitsprozesses, Heilungen gibt es wohl kaum und sind ja auch gar nicht zu erwarten. Daher die *Notwendigkeit der möglichst frühen Impfungen, auf die hinzuweisen uns jetzt schon wichtig erschien.* Es fragt sich nun, ob es berechtigt und zweckmäßig ist, vorgeschrittene Fälle zu impfen und so zu konservieren? Die Entscheidung darüber darf sich nicht auf den psychischen Befund allein stützen, weil verhältnismäßig oft anscheinend tief verblödete Kranke in kurzem wieder über ihr Gedächtnismaterial verfügen und überraschende Intelligenzleistungen zeigen. Man wird in jedem Fall impfen müssen, bis auch die körperliche Hinfälligkeit es verbietet. In vorgeschrittenen Fällen hat ja aber die Impfung auch zumeist keinen Einfluß

mehr. Die Behandlung kann nur in einer Anstalt geschehen, denn sie ist keineswegs ungefährlich und leicht. Die Kranken müssen unter ständiger ärztlicher Aufsicht sein, weil es kein Kriterium gibt, den voraussichtlichen Verlauf im Einzelfall zu erkennen. Die Entscheidung, wie lange man einen Kranken fiebern lassen darf, ist oft überaus schwierig. Bei entsprechender Vorsicht ist aber die Gefahr auch nicht allzugroß. Die Todesfälle sind bei uns hauptsächlich in der ersten Zeit vorgekommen, als wir eine Anzahl schon sehr vorgeschrittener Fälle impften. In den letzten Monaten ist nur ein Fall in der Rekonvaleszenz an einer Lungenentzündung gestorben, während der Kur keiner mehr. Noch eine Reihe interessanter Fragen werden durch diese Behandlung angeregt, von denen ich hier nur auf eine sehr wichtige, nämlich die forensische, kurz hinweisen will. Die häufigere Wiederkehr der Paralytiker ins bürgerliche Leben erfordert jetzt bisher unbekannte schwierige zivilrechtliche Entscheidungen über die Geschäftsfähigkeit, Fragen der Ehescheidung u. a. — Wollenberg berichtet kurz über etwa 100 malariabehandelte Fälle der Breslauer Nervenklinik. Die Ergebnisse sind nicht ganz so günstig wie die des Vortr. W. meint, daß man jetzt aus dem Stadium des Experimentierens wohl heraus sei und nun bei der Auswahl der Fälle recht kritisch vorgehen müsse, um nicht in großer Anzahl unbrauchbare Invaliden zu züchten. In der Nervenklinik wird besonderer Wert gelegt auf eine genaue Feststellung des internen Befundes und im allgemeinen die obere Altersgrenze für die Behandlung auf 50 Jahre festgesetzt. — Prausnitz: Bei der Malariabehandlung der Paralyse findet die Fortimpfung von Mensch zu Mensch in kurzen Abständen statt, meistens ehe nennenswerte Zahlen von Gametocyten im Blut zur Entwicklung gekommen sind. Wahrscheinlich haben auch die zur Impfung verwendeten Tertianarassen durch die ihrer Wesensart abnorme Fortimpfung von Mensch zu Mensch unter Ausschaltung der Sporogonie gewisse Modifikationen erfahren, die sich möglicherweise in verringerter Gametocytenbildung überhaupt äußern würden. Für solche Modifikationsfähigkeit spricht u. a. der von Kühnhold beschriebene Fall, wo ein zur Paralysebehandlung verwendeter Stamm, der klinisch typische Tertiana verursachte, im mikroskopischen Bild quartanaähnliche Formen aufwies. — Bei der Malariabehandlung der Paralyse ist daher die Gefahr der Malariaübertragung durch Mücken außerordentlich gering. Da aber Anophelen in Breslau vorkommen, so muß trotzdem mit dieser Möglichkeit gerechnet und für mückensichere Unterbringung der Kranken gesorgt werden. — Konrad Tietze hat im Krankenhaus Einbaumstraße einen Paralytiker obduziert, der 3 Wochen vor seinem Tode eine Malariakur durchgemacht hatte, und der am Anfange seiner Chininkur stand. Er starb intercurrent an einer Pneumonie. In der Milz waren keine Plasmodien mehr, wohl aber in sehr reichlicher Masse Malariapigment. Dies ist wohl auch ein Hinweis darauf, wie prompt die Chininwirkung bei der Impfmalaria einsetzt. — Georgi: Nachdem bisher an der Breslauer Klinik wahllos jeder Paralytiker, soweit sein körperlicher Zustand es zuließ, mit Malaria injiziert wurde, wird neuerdings auf Grund der vierjährigen Erfahrung eine strenge Auslese getroffen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die 9 (von 103) voll berufsfähig Entlassenen zu der Gruppe der ganz inzipienten Fälle gehören, während die 22 als sozial nicht mehr direkt störend, also in diesem Sinne auch gebessert Entlassenen vor und nach der Behandlung einen gleich-

schweren Intelligenzdefekt aufwiesen. Für die Prognose nach Abschluß der Malariakur, sowie für die Frage, ob weiter behandelt werden soll, hat sich die Beobachtung der serologischen Verhältnisse als wertvoll erwiesen. Auffallend war zunächst, daß bei den meisten Fällen, die als völlig berufsfähig entlassen werden konnten, bei einem typischen Liquorbefund der Blutwassermann vor der Behandlung im Gegensatz zur überwiegenden Mehrheit der übrigen Fälle negativ war. Daß er im Laufe der Behandlung vorübergehend positiv wurde, ist bei der bekannten Tatsache einer häufig positiven WaR. bei Malaria ohne weiteres verständlich und dürfte vielleicht auch als eine Autolipoidantikörperreaktion aufgefaßt werden. Der Liquor wurde in der großen Mehrzahl der Fälle, also auch bei den klinisch nicht veränderten, teilweise weitgehend gebessert. Am leichtesten war die Lymphocytose zu beeinflussen, die bei den klinisch geheilt Entlassenen völlig zur Norm zurückging; dann folgte sukzessive eine Besserung der Eiweißverhältnisse, dann erst der WaR. Am längsten pflegten die Kolloidreaktionen noch das Vorhandensein organischer Schädigungen anzuzeigen. Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß in denjenigen Fällen, bei denen trotz weitgehender serologischer Besserung im klinischen Bilde nur ein Stillstand zu verzeichnen war, eine weitere Behandlung zunächst zwecklos erscheint. Die serologische Veränderung versinnbildlicht uns offenbar das Verschwinden eines noch aktiven Prozesses, während die restierenden klinischen Symptome (Intelligenzdefekt usw.) eine nicht mehr reversible Destruktion zentraler Partien anzeigen dürften. Ein Ausleseprinzip scheint also insofern zweckmäßig, als jedenfalls ältere Paralysen mit weitgehenden psychischen Defekten von der Behandlung in vielen Fällen ausgeschlossen werden sollten. — ROSENTHAL: Die Gefahr der Malariabehandlung verringert sich, wenn man bei der Frage, wie viele Fieberzacken man einem Kranken zumuten kann, berücksichtigt, daß in manchen Fällen während der ersten Tage der Chininbehandlung eine bedenkliche Verschlechterung des Allgemeinzustandes auch dort eintritt, wo das Fieber selbst ausgezeichnet überstanden wurde. — 10, höchstens 12 Fieberzacken, erscheinen in jedem Falle ausreichend. — REICH: Bei den häufig beobachteten Abweichungen im Krankheitsbilde der Impfmalaria von der auf natürlichem Wege entstandenen, ist der Eigentätigkeit der Anophelesmücke wohl eine größere Rolle als bisher zuzuweisen. Einmal kann das Blut des Kranken im Körper der Mücke Veränderungen erleiden, von denen in der Spritze natürlich keine Rede ist; dann aber besteht die Möglichkeit, daß der dem Blute beigemengte Speichel der Mücke eine gewisse, sozusagen sensibilisierende Wirkung auf den Körper des Gestochenen ausübt und auf diese Weise eine Rolle bei der Gestaltung des Krankheitsbildes spielt. — C. S. FREUND. — MINKOWSKI. — CHOTZEN berichtet auf Anfrage von FREUND, daß er mit den verschiedenen sonstigen fiebererzeugenden Mitteln keine Erfolge erzielt hat; allerdings wohl auch zu kurze Beobachtungsreihen vorliegen, weil nach anfänglichen Mißerfolgen nicht weiter behandelt wurde. — Die Besserungen schließen sich mitunter direkt an die Behandlung an, zumeist folgen sie aber 4—8 Wochen nach.

Sitzung vom 2. Juli 1926.

PETZAL: **Fall von Virilismus** bei einer 32jähr. Frau mit einem **Hypernephrom in der Augenhöhle.**

Aussprache: MATHIAS. — KOERNER gibt Auskunft über den gynäkologischen Befund. Hypertrophie der Klitoris, enge Vagina. Uterus noch nicht sehr atrophisch, rechts ein als kleine Cyste imponierendes Ovar (Befund von Anfang Juni). Am auffallendsten war die Rückbildung der Mammae. Da sich beiderseits ein gleichmäßiger Tiefstand der Nieren fand, konnte klinisch die Vermutung eines Hypernephroms nicht gestützt werden, wenn auch schon damals der Verdacht auf Hypernephrom oder Hypophysentumor ausgesprochen wurde. — ASCH. — L. FRAENKEL: Der Ansicht von MATHIAS: Wenn eine Frau virilisiert wird, so hat sie einen Nebennieren- oder einen Ovarialtumor, gilt, wenn hinzugesetzt wird: vorausgesetzt, daß sie überhaupt einen Tumor hat. Zweifellos haben nämlich viele Frauen virile Atribute ohne Tumor, besonders solche mit Unterfunktion der Ovarien, aber auch solche, an denen gar nichts Pathologisches wahrzunehmen ist. — PFEIFFER.

FELS: **Fortschritte der Ovarialhormonforschung durch ein neues spezifisches Testobjekt.** Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungen, an denen besonders ALLEN und DOISY und ihre Mitarbeiter sowie ZONDEK und ASCHHEIM beteiligt sind. Die eigenen Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Nachweis des Ovarialhormons im Blute durch Hervorrufen des oestrischen Zyklus bei der kastrierten Maus. Diese Frage ist bisher nur einmal von LOEWE behandelt worden. Das Loewesche Verfahren zur Zellzählung im Ausstrich des Vaginalsekrets wird abgelehnt. Es wurde im allgemeinen mit 2 ccm Serum gearbeitet, da es sich herausstellte, daß, wenn 2 ccm unwirksam waren, es auch 3 und 4 blieben, dagegen, wenn diese Menge wirksam war, manchmal eine nicht ganz deutliche Reaktion bei weniger auftrat. Das Resultat der Injektion war stets negativ bei Nichtgraviden. Das gleiche Ergebnis hatten Fruchtwasser, Ovarialcystenflüssigkeit und Frauenmilch. Über Liquor cerebrospinalis läßt sich noch nichts sagen; ebenso war das Resultat negativ in den ersten 3 Schwangerschaftsmonaten. In den Monaten 3—6 sind die Ergebnisse wechselnd und tendieren deutlich mit zunehmender Zeit nach der positiven Seite. Vom 6. Graviditätsmonat ab wurde bei allen Versuchen mit dem Serum der Oestrus ausgelöst. Ebenso ist positiv Retroplacentar- und Nabelschnurblut. 6 Stunden nach der Geburt ist die Reaktion noch vorhanden, später nicht mehr. Ein Rückschluß auf den Gehalt an hormonalen Substanzen des Blutes aus der zeitlichen Ausdehnung des Oestrus wird abgelehnt, da schon normalerweise der Oestrus zu großen Schwankungen unterliegt. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß beim Menschen in den späteren Graviditätsmonaten eine starke Vermehrung hormonaler Substanzen im Blute eintritt, an der dann auch das Nabelschnurblut beteiligt ist. Diese Tatsache kann vielleicht die Ansicht stützen, daß die Placenta nicht nur Depot, sondern auch Bildungsstätte des Hormons ist, denn die sonstigen Bildungsstätten, wie Corpus luteum graviditatis und Ovarialrinde, sind im Versuch nur in den frühen Monaten der Schwangerschaft wirksam (ALLEN und DOISY, ZONDEK und ASCHHEIM), so daß für die Hormonvermehrung in der Spätgravidität eben nur noch die Placenta übrig bleibt. Weiter ist damit der Beweis erbracht für eine Hypothese, wie sie im Anschluß an die Arbeiten besonders von HALBAN, BEYER und REIPRICH aufgestellt worden ist. Durch diese Arbeiten wissen wir, daß in den späteren Schwangerschaftsmonaten einer-

seits die fetalen weiblichen Generationsorgane unverhältnismäßig rascher wachsen, während die männlichen eine Rückbildung durchmachen. Man hat dafür Hormone des Ovars und der Placenta verantwortlich gemacht und die jetzigen Untersuchungen geben dieser Ansicht Recht. Experimentelle Untersuchungen darüber sind im Gange. *Aussprache:* POHL. — GELLER: Die von FELS mitgeteilten Versuche zeigen deutlich die bestimmende Rolle des Ovariums in der Biologie der Scheide, die nicht nur bei den kleinen Nagern, sondern auch bei anderen Tieren, z. B. beim Macacus rhesus (CORNER) und auch beim Menschen deutlich in Erscheinung tritt, beim Menschen allerdings bis heute nur in den cyclischen Schwankungen des Scheidenstoffwechsels nachgewiesen, nicht in der Zellzusammensetzung des Scheidenabstrichs. Daß diese cyclischen Schwankungen der Lebensvorgänge in der Scheide beim Menschen nicht in der reinen Gesetzmäßigkeit wie bei der Maus hervortreten, ist erklärlich, da das Ovarium nur *einer* der bestimmenden Faktoren in der Scheidenbiologie ist und beim Menschen gerade verschiedene exogene Faktoren, z. B. die mannigfachen Bakterien, die endogenen Einflüsse vielfach überlagern und stören. Die Mäusevagina ist äußerst arm an Bakterien. Was den Nachweis des Ovarialhormons im Blute von Schwangeren ausschließlich in der 2. Hälfte der Schwangerschaft anbelangt, so ist das allerdings eine auffallende Erscheinung. Es ist überaus naheliegend, die Placenta als Produktionsstätte des Hormons anzunehmen, wie FELS das tut; es ist aber noch nicht bewiesen. Es kommt auch noch als Produktionsstätte außer dem Corpus luteum die Theca interna der atresierenden Follikel in Frage. Außerdem kann die positive Blutreaktion in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft auf einer im Laufe der ersten Hälfte immer stärker gewordenen Anreicherung im Blute beruhen. Um zu entscheiden, ob die Placenta nur Stapelplatz oder Bildungsstätte des Hormons ist, wären Transplantations- und Extraktversuche mit anderen Organen des Neugeborenen oder schwangerer Tiere angezeigt. Würden auch diese Organe oestrische Reaktionen auslösen, so spräche das gegen die Annahme der Hormonbildung durch die Placenta; täten sie es nicht, so wäre das eine Stütze der Auffassung der Placenta als endokrines Organ. — HERMSTEIN: Neben der Feststellung, daß die Scheide als Testobjekt anders reagiert als der Uterus, erscheint besonders wichtig die Wasserlöslichkeit des neuen Hormons. Damit würden die bekannten Untersuchungsergebnisse E. HERRMANNS u. a. ernstlich in Frage gestellt werden. Eigene Befunde in der Decidua praemenstrualis, welche das Vorkommen bedeutender Lipoidmassen, synchron mit dem Corpus luteum, feststellen, zeigen, daß der inkretorische Charakter der Lipoide im gelben Körper sehr unwahrscheinlich ist. Was den chemischen Charakter des neuen Hormons anlangt, so bestehen noch Diskrepanzen insofern, als von aceton-, chloroform- und petrolätherischen Extrakten die Rede ist und auf der anderen Seite von der Wasserlöslichkeit der Extraktstoffe gesprochen wird. — L. FRAENKEL: Daraus daß in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft der Eierstock Hormon nicht liefert, solches aber im Blut in reicher Menge vorhanden ist, darf man nicht schließen, daß es durch die Placenta geliefert worden ist. Zwar haben die anderen endokrinen Drüsen keine Veränderungen am Testobjekt zu bewirken vermocht, jedoch ist noch nicht von hochschwangeren Tieren gewonnenes Adrenalin, Hypophysin und Thyreoidin versucht worden. Da Schilddrüse, Hypophyse, Neben-

niere usw. in der Schwangerschaft sich vergrößern und stärker funktionieren, so kann auch ihr Sekret prinzipiell anders zur Sexualfunktion eingestellt sein. Per exclusionem würde Fraenkel also nicht eine innere Sekretion der Placenta annehmen zu müssen glauben, zumal das reife Organ keinerlei Zellen hat, die zu innerer Sekretion befähigt erscheinen. Es ist verwunderlich, daß entgegen aller Homologie zum Menschen im Oestrus die vorhergehende Schleimsekretion der Scheide aufhört und statt dessen eine ausgedehnte Verhornung Platz hat; von ihr möchte man nicht annehmen, daß sie der Kohibitation günstig sei, die während der Brunst stattfindet. Rätselhaft ist ja auch, warum die Tubenepithelien auch während der Brunst ihre Cilien verlieren, von denen man bisher annahm, daß sie dem zu dieser Zeit stattfindenden Eitransport dienen. Während man bisher in den Lipoidkörnchen, die man besonders in den Corpus luteum-Zellen direkt beobachten kann, das Hormon verankert wähnte, wird jetzt von mehreren Seiten unabhängig voneinander betont, daß das Hormon wasserlöslich sei. Wenn dieses richtig ist und die Lipoide mit der Hormonwirkung nichts direktes zu tun haben, so würde mancher Widerspruch in den Befunden der Lipoidforscher damit seine Erledigung finden. — Koerner fragt, ob das beim Neugeborenen entnommene Blut aus der Nabelschnurvene oder Arterie entnommen wurde, ob es also die kindliche Leber passiert hatte oder nicht. Wie lange hält die Anwesenheit des fraglichen Hormons im Blut des Neugeborenen an. — Heimann: Daraus, daß in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft Ovarialhormone nicht nachweisbar sind, darf nicht geschlossen werden, daß die Placenta die Rolle des Ovariums übernimmt. Schließlich wissen wir, wie stark beteiligt die anderen Drüsen mit innerer Sekretion an der Schwangerschaft sind, und es müßte zunächst nachgeprüft werden, ob nicht an der kastrierten weißen Maus durch Einverleibung der Sekrete der anderen Drüsen mit innerer Sekretion die gleiche Schollenbildung hervorgerufen werden könnte. — Fels: Die Bedeutung der Schollen liegt biologisch darin, daß sie zusammen mit dem Sperma einen Pfropf bilden, der eine weitere Kohibitation nicht möglich macht. Mit dem wässerigen Ovarialhormonextrakt von Zondek konnte bisher nicht gearbeitet werden. Daß die Placenta in der späteren Schwangerschaft Hormon produziert und daß dafür nicht andere Organe verantwortlich zu machen sind, geht vielleicht auch daraus hervor, daß so rasch nach der Geburt die Reaktion wieder negativ ausfällt. Bei den Versuchen mit Nabelschnurblut wurde nicht getrennt mit Venen- und Arterienblut gearbeitet. Die Frage, wie lange beim Neugeborenen sich noch das Hormon nachweisen läßt, konnte bisher aus äußeren Gründen nicht beantwortet werden. Daß die Lipoide in ihrer Beziehung zu dem Hormon nicht die Rolle spielen, die man ihnen früher zugeschrieben hat, geht auch aus den Untersuchungen von Zondek und Aschheim hervor, die keine Kongruenz zwischen Lipoidreichtum und hormonaler Wirksamkeit feststellen konnten.

ERICH HEIDSIECK: **Die Mundhöhle des Säuglings als Saugapparat.** Da die Entwicklung mit der Geburt noch nicht abgeschlossen ist, finden sich am Körper des Säuglings und auch in der Mundhöhle viele Erscheinungen der Unentwickeltheit. In geringem Maße kommen hier auch Einwirkungen der Körperkleinheit vor. Wenn Besonderheiten des Säuglingsmundes, die

durch eines dieser zwei Prinzipien zu erklären sind, eine funktionelle Rolle beim Saugakt spielen, so gehören sie zum Saugapparat im weiteren Sinne. Vorrichtungen dagegen, die nur als Anpassungen an das Saugen zu verstehen sind, bilden den Saugapparat im engeren Sinne. Zu diesem letzteren rechnet Vortr. im Bereich des Warzeneinführungsrohres den Saum auf dem vorderen Teil des Alveolarwalles und an den Wandungen des Saugraumes die Dicke des Masseterpolsters des Wangenfettpfropfes. Der Saugapparat im weiteren Sinne setzt sich aus vielen Einzelheiten zusammen, die, soweit sie anders als beim Erwachsenen gebaut sind, fast alle auf der Unentwickeltheit beruhen. Nur die Kürze der kindlichen Wange hängt mit der Körperkleinheit zusammen. Für bedeutungslos beim Saugakt hält Vortragender die Lippen- und Wangenzotten, das Tuberculum labii super. und die Gaumenleisten.

Aussprache: v. EGGELING. — STOLTE. — HEIDSIECK: Gegenüber der Einwendung von STOLTE betont Vortr., daß die Ontogenese und Phylogenese das wichtigste Prinzip zur Erklärung der Lippenzotten ist. Die starke Ausbildung des Masseterpolsters ist nicht im Einzelfall an die Funktion geknüpft, aber im Laufe der Phylogenese in Anpassung an die Funktion entstanden zu denken.

Sitzung vom 9. Juli 1926.

WOLLENBERG: Vorstellung eines **Sympathicuskünstlers.** Es handelt sich um einen 51 jähr. Mann mit großem Röntgengeschwür am Rücken und eigenartiger Muskelausbildung, der willkürlich Pupillendilatation und Nystagmus vorführen kann.

PRAUSNITZ: **Untersuchungen über die Bactericidie des Blutes.** Die neueren Verfahren zur Untersuchung der bactericiden Kraft des Gesamtblutes, des defibrinierten Blutes, des Plasmas, Serums und der Leukocyten nach den von WRIGHT angegebenen Techniken der Objektträgerkammer, der feinsten Capillaren und des opsonischen Versuches werden erläutert und demonstriert. Es ließ sich hiernach zeigen, daß auch nach unspezifischer Behandlung des defibrinierten Blutes im Reagenzglas eine erhebliche Verstärkung aller Faktoren der Bactericidie erfolgt. Das gleiche ist der Fall nach intravenöser Injektion kleiner Mengen dieser Stoffe beim Menschen. Die Untersuchungen können nur mit solchen Bakterien ausgeführt werden, die infolge ihrer Unbeweglichkeit und ihres Vermögens in reinem Blute zu wachsen für die Züchtung in der Objektträgerkammer geeignet sind. Als solche kommen in erster Linie Staphylokokken, Streptokokken und die vom Vortragenden zuerst verwendeten Milzbrandbacillen in Betracht.

KOLLATH: **Die Beziehungen der Phosphatide und der Eisensalze zum Vitaminbedarf von Bakterien** (erscheint in dieser Wochenschr.).

Sitzung vom 16. Juli 1926.

Festsitzung zum 400jährigen Jubiläum des Allerheiligenhospitals zu Breslau.

JADASSOHN spricht die Glückwünsche der medizinischen Sektion für das Allerheiligenhospital aus und stellt die vielfachen

Beziehungen beider, die für einander und die Wissenschaft stets fördernd gewesen sind, dar.

TIETZE dankt im Namen des Hospitals.

ASCH gibt in der Festrede einen **Überblick über die Entstehung und die Entwicklung der Frauenstation** des Hospitals, welche als die erste städtische Abteilung für Frauenkrankheiten und Säuglinge vor 30 Jahren gegründet worden ist.

Sitzung vom 23. Juli 1926.

Sitzung zur Erinnerung an den 100. Todestag Hermann Brehmers.

JADASSOHN: **Einleitende Worte.**

MINKOWSKI spricht im Namen der medizinischen Fakultät **über die große Bedeutung der Lebensarbeit von Brehmer.**

SCHLAPPER, Görbersdorf, hält die Festrede **über Dr. Hermann Brehmer und sein Werk** (vgl. diese Wochenschr. Jg. 5, S. 1624).

Sitzung vom 30. Juli 1926.

JADASSOHN gedenkt in ehrenden Worten des verstorbenen Geheimen Medizinalrates Prof. Dr. ADOLF LESSER und des 10jährigen Todestages von ALBERT NEISSER.

MESECK: **Demonstration eines Falles von geheiltem schweren, Tetanus, vom Ohr ausgehend.** $5^1/_2$jähr. Knabe, der plötzlich unter dem Bilde eines schweren Tetanus erkrankte. Im linken Gehörgang fand sich ein mit Eiter getränkter Wattetampon, im daraus hergestellten Originalpräparat massenhaft Tetanusbacillen. Schwere Zwerchfell- und Glottiskrämpfe, Atem- und Herzstillstand. Wiederbelebung durch O_2, Herzmassage und künstliche Atmung. Nach Tracheotomie und O_2-Insufflation schlagartige Besserung. Radikaloperation des linken Ohres. Danach nehmen die Anfälle an Zahl und Intensität allmählich ab. Nach $3^1/_2$ Wochen vollkommene Heilung. Neben der lokalen Behandlung 900 Einheiten Tetanusantitoxin und reichlich Narkotica.
Aussprache: SEIDELMANN erinnert an seinen Bericht über zwei Tetanusfälle, die durch Trepanation und Berieselung mit Tetanusserum in *einem* Tage geheilt worden sind.

SILBER: **Vorstellung eines eineiigen Zwillingspärchens.** Es handelt sich um zwei $3^1/_2$ Monate alte Knaben, die sich vollkommen gleichmäßig entwickelten und einander zum Verwechseln ähnlich sind. Der eine von ihnen zeigte nun interessanterweise bei der Aufnahme im Säuglingsheim an der linken Gesäßseite — oben und medial gelegen — eine kleinhandtellergroße, leicht infiltrierte bläuliche Verfärbung, die als Mongolenfleck anzusprechen ist. Im Alter von 10 Wochen entwickelte sich auf der rechten Seite eine neue, ebenfalls leicht bläuliche Verfärbung — Mongolenfleck. Seit etwa 10 Tagen scheint sich noch am Außenrand der rechten Gesäßhälfte eine dritte solche Stelle entwickeln zu wollen. Bei dem anderen Zwilling ist bis jetzt nichts Dergleiches beobachtet worden.

JADASSOHN stellt einen Fall von **Ekzema chronicum migrans** vor.

E. FRANK: **Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Blutgerinnung.** Darstellung der Blutgerinnung nach MORAWITZ und nach BORDET.

E. HARTMANN: **Über das Wesen und die Beseitigung der Störung der Blutgerinnung beim Hämophilen.** Die Ursache der hämophilen Gerinnungsstörung ist nicht in einem absoluten oder relativen Mangel an Cytozym oder in einer quantitativen oder qualitativen Veränderung des Prothrombins-Serozyms zu suchen, sondern darin, daß die Umwandlungszeit des hämophilen Proserozyms in Serozym sehr stark verlängert ist. Die Umwandlung des normalen Proserozyms geht in ca. 30 Minuten vor sich, dagegen dauert dieser Vorgang beim Hämophilen — in den untersuchten Fällen — bis zu 9 Stunden. Die Ursache dieser Verzögerung ist auf die in dem Blute der Hämophilen enthaltenen hemmenden Substanzen zurückzuführen; diese Substanzen wirken nur auf die Umwandlung des Proserozyms ein, sind aber nicht imstande, die Vereinigung des Serozyms mit dem Cytozym und die Bildung des Thrombins aufzuhalten. Die Umwandlungszeit des hämophilen Proserozyms konnte man durch Zufuhr von normalem „Plasma phosphaté" beschleunigen. Es konnte eine verlangsamte Umwandlungszeit bei der Vereinigung des hämophilen Proserozyms mit hämophilem „Plasma phosphaté" beobachtet werden. Es konnte weiterhin festgestellt werden, daß das hämophile „Plasma phosphaté" verzögernd auf die Umwandlung des normalen Proserozyms wirkt. Nachdem ermittelt wurde, daß alle Formelemente des hämophilen Blutes sich wie normale verhalten, und nicht der fermentative, sondern der plasmatische Anteil des hämophilen Blutes verändert ist, kommt Vortr. zu dem Resultat, daß im Blute des Normalen Substanzen vorhanden sein müssen, die die Aktivierung des Proserozyms regeln. Er nennt diejenigen Substanzen, die die Umwandlung beschleunigen, Aktivatoren, diejenigen, die sie hemmen, Stabilisatoren. Er nimmt weiterhin an, daß in normalem Blute diese beiden Substanzen in einem Gleichgewichtszustand sich befinden, und daß beim hämophilen eine ständige übermäßige Bildung an stabilisierenden Substanzen stattfindet. Dieser gestörte Stabilisator-Aktivator-Gleichgewichtszustand konnte durch Zufuhr von paralysierenden Substanzen in vitro und in vivo aufgehoben werden. Nach Wiederherstellung dieses Gleichgewichts erlangt das hämophile Blut eine normale Gerinnungszeit. Die Annahme, daß der Hämophile trotz normalgewordener Gerinnungszeit weiter blutet, führt er auf die fehlerhaften Gerinnungszeitbestimmungsmethoden zurück, z. B. das von SAHLI verwendete Vierordtsche Verfahren. Die Unstillbarkeit der hämophilen Blutung glaubt er darauf zurückführen zu können, daß die hämophilen Plättchen infolge der Veränderung des plasmatischen Milieus ihre Agglutinationsfähigkeit zum Teil verlieren und nicht imstande sind, ihre hämostatische Funktion auszuüben. Wird aber das Stabilisator-Aktivator-Gleichgewicht hergestellt, so weist das Blut normale Gerinnungszeit auf, die Plättchen gewinnen ihre Agglutinationsfähigkeit zurück. Zur Beseitigung der hämophilen Gerinnungsstörung hielt er die Zufügung von Proserozym, Serozym, Cytozym und Thrombin nicht für not-

wendig, sondern empfiehlt ein Plasma, das nur paralysierende Stoffe enthält. Für diesen Zweck stellte er ein Plasma dar, das weder Proserozym noch Cytozym enthält, sondern diejenigen Substanzen, die beim Hämophilen fehlen, und mit einem derartigen Plasma konnte er die hämophile Gerinnungsstörung beseitigen. In mehreren Fällen hat er eine normale Gerinnungszeit erzielt, die nach der Einspritzung bis 48 Stunden anhielten. Ferner sah er bei einer seit 24 Stunden anhaltenden Blutung eine prompte Blutstillung.

Sitzung vom 22. Oktober 1926.

ZILZ stellt einen Fall von **Epithelioma malignum vulvae** vor, der zuerst als hartnäckiges Vulvaekzem angesehen worden war. Erst die Probeexcision ergab die richtige Diagnose. Zugleich wurden Diphtheriebacillen als Nebenbefund festgestellt. Therapie: Röntgen.

Aussprache: JADASSOHN hat klinisch zunächst an Paget gedacht. Histologisch handelt es sich um eine sehr eigenartige oberflächliche Epitheliomform, welche an die von den Schweißdrüsenausführungsgängen ausgehenden Epitheliomformen erinnert. An Ekzeme erinnern klinisch außer Paget noch die Basalzellenepitheliome am Rumpf und die jetzt öfter beobachtete Bownsche Krankheit. — HENKE: Ist dieses Carcinom unizentrisch oder multizentrisch? — L. FRÄNKEL hält es für multizentrisch: die Affektion betrifft die ganze Vulva und sogar die Vagina. — JADASSOHN hält es auch für multizentrisch. Die Pathologen sind skeptisch gegen diese Multizentrizität, die aber bei Basalzellepitheliomen öfter unverkennbar ist.

L. FRAENKEL: **Eindrücke einer amerikanischen Studienreise.** FRAENKEL schildert die Ergebnisse einer mehrwöchigen Studienreise in den Vereinigten Staaten. Die Veranlassung zu der Reise waren eine Anzahl neuer Untersuchungen und Methoden in der Gynäkologie, Geburtshilfe und Abdominalchirurgie, die er näher kennenlernen wollte: Perflatio tubar., Salpingographie, Nadelbestrahlung des Carcinoms, Anästhesierungsmethoden, Hormonstudien am neuen biologischen Testobjekt. Einzelheiten werden in der Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. mitgeteilt.

Sitzung vom 29. Oktober 1926.

FRANK, WAGNER, NOTHMANN: **Über synthetisch dargestellte Körper mit insulinartiger Wirkung auf den normalen und diabetischen Organismus** (erschienen in dieser Wochenschr., vgl. Jg. 5, Nr. 45, S. 2100).

LUBLIN berichtet, daß der **respiratorische Quotient** eines mit **Synthalin** behandelten Diabetikers von 0,728 (vor der Behandlung) auf 0,808 anstieg. Die Bestimmung des respiratorischen Quotienten erfolgte im Nüchternzustande des Patienten an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen.

Aussprache: STEPP hat seit der Übernahme der Leitung der Medizinischen Klinik Gelegenheit gehabt, bei einer größeren Anzahl von Zuckerkranken sich ein Urteil über das neue Präparat zu bilden. Es wurde teils nach vorausgegangener Insulinbehandlung „als Ersatz des Insulins", teils als einziges Mittel gegeben — in

allen Fällen bei gleichzeitiger diätetischer Behandlung. Die Medikation setzte dann ein, als die Patienten eine konstante Zuckerausscheidung aufwiesen. Ein Erfolg war in allen Fällen unverkennbar vorhanden, und zwar gelang es ohne Schwierigkeiten, den Zucker völlig oder bis auf Spuren aus dem Harn zu beseitigen. Gleichzeitig sank dabei der Blutzucker stark ab und eine etwa vorhandene Acidosis verschwand. Die Wirkung entspricht also ganz der des *Insulins*. Unangenehme Erscheinungen wurden nie beobachtet. Ein zunächst *refraktär* gegen das Mittel erscheinender Fall wurde in bezug auf das Verhalten der äußeren Pankreassekretion näher studiert; da nämlich das Mittel in Geloduratkapseln gereicht wurde, war die Möglichkeit zu erwägen, ob nicht infolge einer ungenügenden Trypsinproduktion die Kapseln ungelöst blieben und so das Ausbleiben der Wirkung erklärt werden könnte. Die Kapseln wurden zwar im Stuhle nicht gefunden, immerhin gelang der Nachweis des Trypsins nicht mit Sicherheit, so daß die Möglichkeit einer Pankreasstörung sehr wohl erwogen werden mußte. Jedenfalls trat prompt die Wirkung des Mittels zutage, als es in Tablettenform gegeben wurde. Zum Schluß wird nach der Wirkung des neuen Körpers auf den respiratorischen Quotienten gefragt. — Rosenfeld hat nur Beobachtungen zu berichten, die die Angaben der Autoren über Synthalin bestätigen. Bei 3 leichteren Fällen hat er in der Menge von 30—50 mg schnelle Entzuckerung erreicht, z. B. im Falle L., der 35 g D bei 100 g KH ausschied, wurden am nächsten Tage nach 50 mg Synthalin noch 15 g D, dann nach 45 mg nur 3,6 g, nach 25 mg Spuren, und nach 20 mg 0 g D ausgeschieden. Patient nahm dann wochentags je 10 mg, Sonntags 20 mg und blieb zuckerfrei. Die anderen gleichartigen Fälle waren ebenfalls in 4 Tagen zuckerfrei. Auch bei zwei schweren Fällen die gleiche Wirkung. Der zweite ist ein 11jähriges Kind, das mit 58 g D und 1,5 g Aceton in die Behandlung kam, leicht entzuckert wurde und mit 30 mg pro die zuckerfrei blieb. Hier ist also auch ein kindlicher Diabetes erfolgreich behandelt worden, was nach P. F. Richter nicht gelingen sollte. Eine Menge von Synthalin, fast von 1 mg auf 1 kg (das Kind wog 33 kg), wurde anstandslos vertragen. Die meist leichten Störungen des Magens hält R. in gewissem Sinne für eine vorteilhafte Eigenschaft des Präparates, indem dadurch Überdosierungen gefürchtet und vermieden werden dürften. Zur Theorie hebt R. hervor, daß die Verarbeitung des Zuckers über Glykogen nicht im Diabetiker durch Insulin (wohl auch Synthalin) erstrebt wird. Wenn man einem Hungerhunde Phloridzin gibt, so entsteht eine Fettleber; wenn man ihm dazu Zucker gibt, so entsteht Glykogen, die Fettleber wird verhütet, aber Zucker nach wie vor ausgeschieden. Wenn man einem Hungerhunde Phosphor einspritzt, so schwindet das Glykogen gänzlich und es entsteht eine Fettleber; wenn man ihm zum Phosphor noch Zucker gibt, so entsteht kein Glykogen, die Fettleber bleibt bestehen und es wird kein oder fast kein Zucker ausgeschieden. Gibt man dem Phosphorhunde Zucker und Insulin, so entstand in den bisherigen Versuchen kein Glykogen und die Fettleber schwand nicht. Das Insulin erzwang in solchem Falle kein Glykogen und der Zucker wurde weiter auf aglykogenem Wege verwertet. Ähnlich könnte wohl bei der Diabetesbehandlung die Verwertung des Zuckers vor sich gehen. — Poll: Die Vortragenden haben die auffällige Spätwirkung des Synthalin auf schwere Resorption oder langsame Aufnahme in spezifische Gewebe gedeutet.

P. weist darauf hin, daß auch durch Spaltung oder Umwandlung in die erst wirksame Form das Phänomen erklärt wäre. Hierzu ist qualitative Kenntnis der Ausscheidung des Synthalins notwendig. Zweitens, das Insulin wirkt nicht nur hypoglykämisierend, sondern hat noch eine ganze Reihe mehr minder bedeutsamer Eigenschaften, z. B. als Antagonist des Adrenalins zu fungieren. Wie wirkt das Synthalin in dieser Richtung? Die Annahme, daß durch Erhöhung der Methylengruppen im Molekül eine bestimmte Wirkung einer Verbindung gesteigert wird, ist nach seinen Erfahrungen nicht zu verallgemeinern — es gibt auch gegenteilige Befunde. — ERKELENZ bestätigt nach seinen bisherigen Erfahrungen die Angaben der Vortragenden. — FRANK (Schlußwort): Der Anstieg des respiratorischen Quotienten kann nur allmählich sein. Die Ausscheidungsbedingungen werden von KÜHNAU untersucht. Der Antagonismus gegen Adrenalin besteht.

Klinischer Abend in der Frauenklinik am 5. November 1926.

HERMSTEIN: **Bauchdeckenplastik.** Demonstration einer ausgedehnten Bauchkorrektur. 52jähr. Frau, faustgroßer Nabelbruch, Fettschürze, die bis zur Mitte der Oberschenkel reicht, so daß Patientin dieselbe, um zu ihren Genitalien zu gelangen, erst in die Höhe nehmen muß. Resektion derselben — es fallen über $6^1/_2$ Pfund Fett weg —, Plastik der Nabelhernie wie üblich, die Fascie wird sonst nicht freigelegt, sondern eine dünne Fettschicht darüber belassen. Die Wunde wird ohne Drainage geschlossen. Primärheilung. Außer dem kosmetischen Resultat müssen solche Plastiken als wertvoll bezeichnet werden bei der Hebung der Leistungsfähigkeit der Patienten, die auch in diesem Fall äußerst dankbar anerkannt ist.

EVA SCHMIDT: **Über trophoneurotische und andere Störungen nach endolumbaler Injektion.** E. SCHMIDT demonstriert zunächst Fälle von Trophoneurosen an den Beinen nach Lumbalanästhesie und berichtet über einen 3. Fall nach $MgSO_4$-Injektionen bei Eklampsie, die in der Klinik beobachtet wurden. Die neurologische Untersuchung ergab Sensibilitätsstörung einmal von L2, das andere Mal von L4 an. (2 Diapositive und Abbildungen werden projiziert.) Es folgt Zusammenstellung weiterer Fälle der Literatur und der übrigen nach Lumbalanästhesie auftretenden Störungen. Als ätiologische Momente werden schlechte Beschaffenheit des Medikamentes oder technische Fehler, Caudaverletzungen, abgelehnt, da letztere dann auch nach Lumbalpunktion ohne Injektion auftreten müssen, was nicht der Fall ist. Vortragender schließt sich den Autoren an, die toxische Schädigung der nervösen Elemente annehmen. Es wird dann über gemeinsame Untersuchungen mit ZILZ berichtet zur Klärung der Frage, ob die unterschiedliche Reaktion der Patienten auf Lumbalinjektion auf verschiedener Durchlässigkeit der Meningen evtl. in Zusammenhang mit Menstruationszyklus beruhen könnte. Mit dem Anästheticum zusammen wird zur Prüfung der Ausscheidungszeit und Dauer des Jods im Urin kontrolliert. Untersucher verfügen bisher nur über 10 Fälle, aus denen hervorzugehen scheint, daß die Jodausscheidungen bei Lumbalanästhesie verzögert sind. Die Untersuchungen über Ausscheidungen von Medikamenten aus dem Liquor werden fortgesetzt.

Aussprache. ROTTER: Marchifärbung zeigt die Prädilektion der Hinterstränge für die injizierte Substanz. — GEORGI betont ebenfalls diese Vorliebe, doch waren die neurologischen Symptome nicht ausschließlich Hinterstrangzeichen. — GASSMANN: Bei Verwendung von Tropacocain ohne Adrenalin traten keine Schädigungen auf. — ZILZ: Am Medikament kann es nicht liegen. — SCHWAB: Die Hinterstränge zeigen zwar ihre große Vulnerabilität, z. B. bei Perniciosa, aber die Resorption Liquor-Blut ist bei manchen Krankheiten geschädigt nachzuweisen mit Jod und Phenolsulfophthalein. — HEIMANN rät, die Indikation der Lumbalanästhesie weitgehend einzuengen. — L. FRÄNKEL ist derselben Ansicht, hat trotzdem 10% Versager gesehen und auch nach Tropacocain trophoneurotische Störungen. — SCHMIDT (Schlußwort).

L. FRAENKEL: **Die Prolapsbehandlung durch Ventrisuspension der Scheide** wird kinematographisch vorgeführt. Der Vortragende hält diese vor Jahren von ihm angegebene Methode, die sich schwer beschreiben, durch den Film aber außerordentlich leicht verstehen und nachmachen läßt, für *die* Prolapsoperation bei allen größeren Prozidenzen der Portio und vorderen Scheidenwand mit Cystocele; sie ist unblutig, dauert 15—20 Minuten, erfolgsicher und ohne Nachteile.

Aussprache: ROSENSTEIN hat bei der Bummschen Collifixation häufig Retroflexion erlebt; er empfiehlt bei senilen Frauen die Methode NEUGEBAUER-LEFORT. — ASCH: Der Uterus fällt bei der Fränkelschen Methode nicht nach vorn, weil die Ligamenta rotunda den Uterus nach vorn ziehen.

AUERBACH: **Die Insulinbehandlung bei Frühgeburten und dystrophischen Neugeborenen.** Nach Insulinbehandlung bekommen die damit behandelten Kranken einen Heißhunger, der durch die Hypoglykämie erklärt wird. — VOGT verwendete es als erster in der Geburtshilfe zur Verringerung des physiologischen Gewichtssturzes. LUBLIN bewies, daß die Insulinmast eine Fettanspeicherung ist. AUERBACH versuchte durch das Insulin nach genauer Beobachtung der Kinder auf den Stationen Frühgeburten und wenig lebensfähige Kinder am Leben zu erhalten. Nachdem die Kinder trotz genügender Nahrungsaufnahme nicht zugenommen hatten, und der Blutzuckergehalt, der bei allen Kindern durchwegs normal war, festgestellt war, wurde mit der Behandlung begonnen (am 1. Tage 1 Einheit, vom 2. Tage je 2 Einheiten intramuskulär). Die Behandlung ist bei 2 Frühgeburten und 2 dystrophischen Kindern abgeschlossen. Fall 1: Frühgeborenes Mädchen im 6. Monat; Geburtsgewicht 1450 g, Gewichtssturz bis zum 5. Tag auf 1320 g, dann neuerliche Gewichtsabnahme, Insulinbehandlung, Gewichtszunahme innerhalb 14 Tage auf 1650 g. Gewicht am 153. Tage p. p. 2500 g, völliges Wohlbefinden. — Fall 2: Männliche Frühgeburt, 8. Monat; Geburtsgewicht 1650 g, Gewichtsabnahme bis zum 7. Tag 1590 g, Insulinbehandlung, Gewichtsanstieg, Gewicht am 54. Tag p. p. 2200 g. — Fall 3: Ausgetragenes dystrophisches Mädchen; Geburtsgewicht 2700 g, Gewichtssturz bis auf 2350, Insulinbehandlung Gewichtsanstieg bis zum 27. Tag p. p. bis auf 2520 g. Entlassungsgewicht am 39. Tag 2920 g. — Fall 4: Ausgetragenes dystrophisches Mädchen; Geburtsgewicht 2350 g, Gewichtssturz bis zum 10. Tag auf 2100 g, Insulinbehandlung, Gewichtsanstieg in 5 Tagen auf 2210 g. Bei allen Fällen

wurde eine spontane Gewichtszunahme abgewartet, die aber nach dem physiologischen Gewichtssturz nicht eintrat. Somit ist die Insulinbehandlung unbedingt erfolgreich gewesen, da die früher zur Gewichtszunahme nicht neigenden Kinder bei gleicher Trinkmenge später zunahmen. Es scheint sich neben der mästenden Wirkung um eine stimulierende Insulinwirkung zu handeln. Blutzuckerbestimmung ist unter allen Umständen notwendig, um die Hypoglykämiegefahr möglichst zu vermeiden. (Vgl. Mitteilung auf der Naturforscherversammlung in Düsseldorf).

Aussprache. STOLTE: Daß man durch Insulininjektionen bei Neugeborenen einen rascheren Gewichtsanstieg erzielen kann, ist nach den vorliegenden Kurven als sehr interessante Tatsache wohl anzuerkennen. Immerhin muß man bedenken, daß das Einsetzen der Gewichtszunahme nach dem physiologischen Absturz zu sehr verschiedener Zeit stattfindet. Daß hier dem Insulin wirklich der genannte Einfluß zuzuschreiben war, scheint deswegen erwiesen zu sein, weil die Kinder nach dem Aussetzen des Insulins so schnell im Gewichte abstürzten. Vor einer Verallgemeinerung dieser Methode in der allgemeinen Praxis ist aber zu warnen, 1. deswegen, weil der rapide Gewichtsabsturz darauf hindeutet, daß der Körperansatz kein reeller ist, vielmehr zum größten Teile nur einer lockeren Wasserbindung entspricht; 2. weil beim Säugling noch viel schwerer als beim älteren Kinde die Gefahr der Hypoglykämie zu erkennen sein wird. Ein langsamer, stetiger, reeller Zuwachs an Körpersubstanz scheint die wichtigste Forderung der Ernährungstherapie zu sein. Die Hauptschwierigkeit bei der Ernährung an sich gesunder Frühgeburten beruht ja nicht auf ihrer mangelnden Fähigkeit, resorbierte Nahrungsstoffe richtig anzusetzen und zu verwerten, sondern in der Schwierigkeit, die erforderlichen Nahrungsmengen im Magen-Darmkanal zu verarbeiten. Und darauf kann das Insulin nicht wirken. — LUBLIN betont das Hungergefühl, das die Insulinmethode erweckt. Die Suggestion ist in VOGTS Versuchen durch die Verwendung von Fornet-Pillen evident. — BACKERT. — AUERBACH (Schlußwort).

HERSCHAN: **Intrauterine Ovarieneinpflanzung.** Bericht über 2 operierte Fälle mit intrauteriner Verlagerung der Ovarien zwecks Erhaltung der Konzeptionsfähigkeit nach Entfernung beider Tuben. (Erscheint in dieser Wochenschrift.)

GRANZOW: **Tod in der Geburt durch Zwerchfellshernie.**

BEUTHNER: **Encephalocele bei einem Neugeborenen, Placenta praevia vortäuschend.** Vortr. berichtet über einen Fall von Schädel- und Gehirnmißbildung bei einem Neugeborenen, der durch Vorliegen der Encephalocele zur Diagnose Placenta praevia Veranlassung gab. Erst als beim Blasensprung eine kleinkindskopfgroße, bläulich verfärbte Masse vor die Vulva fällt, die mit einem typischen Kröten- oder Froschkopf zusammenhängt, kann die richtige Diagnose gestellt werden. Während der dreitägigen Lebensdauer des Kindes konnte auf Grund eingehender physiologischer, sowie makro- und mikroskopischer Untersuchungen festgestellt werden, daß trotz Fehlens des Großhirns mit Rindensubstanz alle lebenswichtigen Funktionen und Lebensäußerungen vorhanden waren, wie sie auch ein normales Neugeborenes zu zeigen pflegt. Ohne sich mit Sicherheit für eine der über Entstehung solcher Mißbildung bestehende Theorie entscheiden zu

können, wird eine primäre Schädigung des Gehirns und eine sekundäre Entwicklungshemmung der Schädelknochen angenommen.

Aussprache: ROTTER demonstriert die cerebralen Teile in der Encephalocele.

Sitzung vom 12. November 1926.

HAUKE: **Über den Kropf in Schlesien.** 1. Auch für Schlesien bestätigt es sich, daß der Kropf auch in der Ebene verbreitet ist. Eigene Untersuchungen an Schulkindern im Odertal ergeben in 17,5% bis 33% Kropf. Am dichtesten befallen ist das Gebirgsland (Sudeten) mit über 50% Schulkropf. Die mittlere Kropfzone von 40—50% umfaßt Teile des Gebirgsvorlandes und große Teile der Ebene. Demonstration einer Kropfkarte. Die Messung der Kröpfe erfolgte nach der von HUNZIKER angegebenen Methode. Unter Schulkropf wird die Schilddrüsenschwellung in der Wachstums- und Entwicklungsperiode verstanden. Er kommt wohl fast überall vor, um so häufiger, je kropfreicher die Gegend, je ausgesprochener die Endemie ist. Er ist ein guter Gradmesser der Verkropfung. In einem Teil der Fälle bildet er sich wieder zurück. Die Bezeichnung „*sporadischer Kropf*" im Sinne LÜCKES ist in Schlesien zu vermeiden. 2. Die sog. *Kropfepidemien,* die bei jugendlichen, unter gleichen Verhältnissen lebenden Individuen (Soldaten, Zöglingen von Internaten) gehäuft auftretenden Kropferkrankungen, sind gar nicht so selten wie es den Anschein hat, *sie dürften eher bei weniger deutlichem Hervortreten übersehen werden.* Sie sind Kropfhäufungen, die überall im ausgesprochenen Endemiegebiet und in sonst kropfärmerer Gegend vorkommen und auf die namentlich in der Nachkriegszeit geachtet worden ist. Diese unter *verschiedenen äußeren Umständen* auftretenden Kropfhäufungen sind ein Hinweis darauf, daß die äußere Kropfursache keine einheitliche, sondern eine verschiedenartige ist. Die konstitutionelle Bereitschaft des jugendlichen Organismus zum Kropf ist eine *allgemein verbreitete.* Ihr gegenüber müßte das Vorhandensein einer mendelnden Kropfanlage eine untergeordnete Rolle spielen, wenn, wie BAUER aus den Stammbäumen von Kropffamilien im Göttinger Bezirk errechnet, auf 6,48 Gesunde nur 1 Kropfkranker kommt. In Schlesien sind 3 Epidemien beobachtet worden. Zwei in der Festung *Silberberg* 1819, 1861/62, eine in einer Stiftung in *Herrnprotsch* 1912/13. Bei der letzteren handelt es sich um schulpflichtige Waisenkinder, die durch einseitige Ernährung geschädigt sind. Der *mikroskopische Bau* des bei ihnen auftretenden Kropfes zeigt das Bild der kolloidarmen, diffus parenchymatösen Struma, also die Form der Jugendstruma, die von GOLD und ORATOR in den ersten Jahren der Nachkriegszeit in Wien sehr häufig beobachtet und als *Adoleszentenkropf* bezeichnet wurde. Bei der großen Seltenheit der Adoleszentenstruma in anderen Gegenden Deutschlands liegt es nahe, ihr Vorkommen mit dem gehäuften Auftreten des Kropfes bei gleichzeitig vorhandener und durch Sonderverhältnisse (unzureichende Ernährung) bedingter konstitutioneller Schädigung in Zusammenhang zu bringen. Nach Aufhören der Schädigung gehen die Kröpfe zurück. In Wien wird seitdem der Adoleszentenkropf nicht mehr beobachtet.

Aussprache. E. GOLD, Wien (a. G.): Die von dem Vortr. demonstrierten Kropfpräparate der Herrnprotscher Kropfepidemie entsprechen im Bau vollkommen den in Wien in den Jahren 1921 bis

1923 gehäuft aufgetretenen jugendlichen Parenchymstrumen (Adoleszentenstruma von GOLD und ORATOR). Beschreibung der Sonderheit dieser Kropfform, von der 82 Fälle in den genannten 3 Jahren an der Eiselbergschen Klinik in Wien unter einem Material von 555 wegen Trachealstenose operierten Kröpfen beobachtet wurden. In Wien werden zur Zeit keine Jugendstrumen, die ein operatives Eingreifen erfordern würden, mehr gefunden. Hinweis auf die Möglichkeit, daß die jugendliche Parenchymstruma als eine Folge der Verelendung des Volkes in der Nachkriegszeit anzusehen ist, und auf die Wiener Jodprophylaxe und das Verschwinden der Kropfwelle in Wien. — TIETZE: Bei der Herrnprotscher Kropfepidemie vom Jahre 1912 wurde etwa 1 Dutzend Kinder auf die Abteilung nach Allerheiligen zur Operation gebracht; 5 wurden auch wirklich operiert, bei den anderen verzögerte sich der Eingriff und es wurde nun mit Überraschung festgestellt, daß während dieser Zeit der Kropf bei den Kindern von selbst verschwand. Die Willertsche Stiftung wurde evakuiert und sämtliche Kinder sind, soweit Nachricht vorliegt, ihren Kropf wieder losgeworden. Die mikroskopische Untersuchung der operierten Kröpfe ergab eine außerordentliche Vermehrung des Epithels, fast wie bei einer Basedow-Struma (ohne Basedowerscheinungen bei den Kindern), eine Hyperplasie des Organs, welche vielleicht mit der einseitigen und eintönigen Ernährung der in der Anstalt untergebrachten Kinder zusammenhing. Auch die Ansicht HUNZIKERS und der amerikanischen Autoren, daß vom Jodmangel bzw. Jodhunger der Kropf hervorgerufen wird, stimmt mit der an der Herrnprotscher Epidemie gesammelten Erfahrung gut überein. Es ist die Frage, ob es überhaupt richtig ist, jede Anschwellung der Drüsen, sofern sie nicht entzündlicher Natur ist, als Kropf zu bezeichnen und gleichwertig mit anderen Kropfformen in Parallele zu stellen. Die Herrnprotscher Erkrankungen von 1912 und die späteren Wiener Erkrankungen scheinen miteinander identisch, aber jedenfalls keine eigentliche Geschwulstbildung und keine Degenerationsformen, sondern durch funktionelle Mehrbeanspruchung hervorgerufene Hyperplasien zu sein. T. fragt, ob die Verwendung des Schulkropfes als statistisches Prinzip zulässig ist. — HERFARTH: Breslau hat keine Säuglings-, sondern nur Schulkröpfe. Die Resultate der Jodprophylaxe sind in der Schweiz gut, in Amerika schlecht. H. hat bei Jugendlichen Adoleszentenstruma gefunden. — ROSENSTEIN weist auf das Zusammentreffen von Struma und Myom hin. Da Myom erblich ist, spricht das auch für ein Erblichkeitsmoment der Struma. — MÜLLER-COSNA, Liegnitz: In Liegnitz wurde bei den Musterungen zur Schulspeisung im Herbst 1923 beiläufig festgestellt, daß von über 6000 gemusterten Kindern 16% mit einem starken Kropf behaftet waren, der sofortige ärztliche Behandlung nötig machte. Diese Beobachtung führte zu planmäßiger Messung und Statistik im Frühjahr 1924 mit dem Ergebnis: von 6789 Volksschulkindern im Alter von 6—14 Jahren hatten 18% eine ausgesprochene Kropfanlage und 51% beginnende Schilddrüsenvergrößerung im Sinne HUNZIKERS; nur 31% hatten eine normale Schilddrüse. Dabei waren von 679 Kindern im Alter von 6 Jahren die Schilddrüsen bei 11,3% krankhaft vergrößert, nämlich 7,6% der Knaben und 14,7% der Mädchen, und von 550 Kindern im Alter von 13 Jahren bei 88,9%, nämlich bei 66,6% der Knaben und bei 72,4% der Mädchen. Gleichzeitig ist aber auch auffallendes Kropf-

vorkommen bei älteren Jugendlichen und Erwachsenen beobachtet worden in der Tuberkulosenfürsorge und bei den sportärztlichen Beratungen. Daraufhin wurde damals eine wirksame Kropfverhütung mit Erfassung der gesamten Bevölkerung empfohlen. M. stellte damals die Forderung auf nach einem in Herstellung und Vertrieb staatlich überwachten Vollsalz in Preußen, so wie es in der Schweiz und in Bayern eingeführt ist und empfahl bis dahin nur den Gebrauch des einstweilen hier eingeführten, wenn auch teuren bayrischen Vollsalzes. In Schulen, Vereinen und Elternabenden erfolgte dazu die ärztliche Aufklärung und Belehrung der Bevölkerung über das Kropfproblem. Neben einer dergestalt propagandierten Kropf*verhütung* in allen Altersstufen wurde für *richtige* ärztliche *Behandlung* aller Kropfbehafteten Sorge getragen. Der damals beobachtete auffallend schlechte Ernährungszustand von alt und jung, besonders aber von Kindern in den verschiedenen Phasen besonderer Wachstumssteigerung gab Veranlassung zu planmäßiger Organisation von Speisungsmaßnahmen. Nach Aufhören der Quäkerspeisung wurde in Liegnitz auf Grund der gemachten Erfahrungen an Stelle der Zusatzspeisung eine volle Mittagsmahlzeit in Serien zu etwa 200 Kindern (jeweils 3 Monate lang) als Speisungskur verabreicht. Da eine Vollsalzverwendung bei der Zubereitung aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich war, wurde bei Aufstellung des Küchenzettels der Vitamin- und Jodmangeltheorie weitgehendst Rechnung getragen; so wurde den Kindern täglich abwechselnd ein Löffel Lebertran und eine Apfelsine verabreicht. (Hier sei auch daran erinnert, daß ein Bückling etwa 1,2 mmg Jod enthält.) Neben diesen Speisungskuren wurden planmäßige Luftbadekuren mit Gymnastik und Sonnenbädern mit je gleichzeitig 500 Kindern durchgeführt, und was wir heute schon als Erfolg sehen, ist ganz einfach ein auffallendes Schwinden der durch Sonderverhältnisse schwergeschädigten Individuen in jeder Hinsicht, auch bezüglich des Kropfvorkommens. In Liegnitz ist zur Zeit die große Kropfwelle vorüber, und aus sozialhygienischen Gründen kann augenblicklich für Liegnitz von der unbedingten Forderung nach Verhütungsmaßnahmen, die die ganze Bevölkerung umfassen, abgesehen werden, nachdem weiterhin die individuelle Behandlung aller gefährdeten Jugendlichen sichergestellt ist durch planmäßige Organisation gesundheitsfürsorgerischer Überwachung. — Dembowski: Der Kropf in der Form des „Vollhalses" hat im Laufe etwa der letzten 15 Jahre eine gewaltige Ausbreitung erfahren, und zwar nicht nur in bergigen Gegenden, sondern auch in der norddeutschen Tiefebene, z. B. in Königsberg i. Pr., Danzig usw. Ein zuverlässiges Bild werden erst vollständige Untersuchungen der Schulkinder ergeben. D. schließt sich den Sommerfeldschen Thesen an: Völlig gelöst ist das Kropfproblem nicht. Nach den heutigen Forschungsergebnissen darf angenommen werden, daß ungenügende Jodzufuhr eine wesentliche Ursache des endemischen Kropfes ist. Dieser Mangel kann durch künstliche fortlaufende Zufuhr von Jod in kleinen Mengen ersetzt werden. Es wird dadurch häufig bei bestimmten Formen der Schilddrüsenvergrößerung, besonders bei der Schilddrüsenvergrößerung Jugendlicher, die Zurückbildung des Kropfes erreicht. Die Zufuhr von Jod, insbesondere durch Vollsalz, kann sich erstrecken auf die Gesamtbevölkerung oder Teile derselben (Schulkinder). Steinsalz enthält nach den bisherigen Erfahrungen eine Jodmenge, welche zum

Ausgleich des der Nahrung mangelnden Jods nicht ausreicht. Auch für einzelne Gebiete Preußens erscheinen Maßnahmen zur Bekämpfung des endemischen Kropfes geboten. Die Einführung des Vollsalzes in Preußen ist vorläufig nicht anzuraten. Die Kropfbekämpfung hat unter ärztlicher Leitung die Jugend zu erfassen. Zu verabfolgen sind wöchentlich 1—3 mg Jodkali. In Kropfbezirken sind entsprechende Maßnahmen auf Schwangere und Stillende sowie nicht schulpflichtige Jugendliche auszudehnen. Soweit die Leitsätze. Hinzugefügt sei aus dem Vortrage noch, daß durch den Ausfall von Chilisalpeter und Guano dem deutschen Ackerboden jährlich 65 Tonnen Jod weniger zugeführt werden als vor dem Kriege. Dies entspricht dem Jodjahresbedarfe von $3^1/_4$ Milliarden Menschen! — HAUKE (Schlußwort): Der Schulkropf bleibt ein guter Gradmesser für die Verkropfung einer Gegend, zumal wenn, was für Schlesien aus den Sektionsbefunden DAVIDSOHNS hervorgeht, auch für den Erwachsenenkropf eine ausgedehnte Verbreitung feststeht.

Sitzung vom 19. November 1926.

SEROG: **Prinzipien und Methoden der Psychotherapie.** Vortr. bespricht die Persuasion, Hypnose und Psychoanalyse, empfiehlt die Hypnose auch zur Behandlung von Schreibkrampf, Gehstörungen, Zittern, als Schlafmittel, sowie zur Behandlung der vasomotorisch-nervösen und vasomotorisch-sekretorischen Störungen (nervöser Schnupfen, Hautjucken, besonders Asthma bronchiale). Die Anwendung der *tiefen* Hypnose ist auf Fälle von frischen circumscripten Symptomenkomplexen zu beschränken. *Aussprache:* LANGE. — GEORGI: Die Psychoanalyse ist oft im Aufdecken psychoerotischer Komplexe gefährlich. — SEROG (Schlußwort).

Sitzung vom 26. November 1926.

Nachruf auf Obergeneralarzt Dr. Leopold und Sanitätsrat Dr. Grätzer.

F. ROSENTHAL: **Untersuchungen über die Entstehung der Insulinresistenz.** Das Phänomen der Insulinresistenz, wie es sich auf Grund der klinischen Erfahrung darbietet, tritt in der Form von „insulinresistenten Perioden“ und von „insulinresistenten Fällen“ als vorübergehender und als Dauerzustand in die Erscheinung. Ihr objektives Merkmal ist die Abnahme des Glucoseäquivalentes des Insulins, erkennbar an dem unverhältnismäßig großen Aufwande von Insulin, der zur Beseitigung einer quantitativ bekannten Glykosurie und zur merklichen Herabsetzung einer Hyperglykämie erforderlich ist. Nach Schilderung der verschiedenen klinischen Formen der Insulinresistenz geht Vortr. auf seine experimentellen Untersuchungen über die Entstehung der Insulinresistenz ein, wie sie unter dem Einflusse komplizierender Faktoren, vor allem im Verlaufe einer akuten Infektion im diabetischen Organismus sich entwickelt. Der auffällige Zusammenhang zwischen dem Eintritt der Insulinresistenz und der Ausbildung lokaler Eiterungen und Einschmelzungsprozesse, der Wiedereintritt der normalen Ansprechbarkeit auf Insulin nach der Entleerung eines Abscesses, nach der Abstoßung nekrotischer Massen, nach der Heilung einer Pneumonie, kurz die gewissen Parallelismen zwischen Infektions-

ablauf und Insulinempfindlichkeit legten die Frage nahe, ob nicht ebenso, wie die Verdauungsfermente des Magendarmtraktus, insbesondere das Trypsin und Pepsin, Insulin unwirksam zu machen vermögen, auch die in Leukocyten und Organen enthaltenen proteolytischen Fermente unter den Bedingungen des gesteigerten intravitalen Zelluntergange eine zerstörende Wirkung auf Insulin jenseits der Darmwand entfalten können. Unter solchen Gesichtspunkten wurde zunächst der Einfluß von Eiter auf Insulin geprüft. Hierbei ergab sich, daß Insulin fast momentan von Absceßeiter zerstört wird, und daß die insulinzerstörende Kraft des Eiters sehr beträchtlich ist. 1 ccm Eiter vermag innerhalb von 15 Minuten etwa 500 Insulineinheiten unwirksam zu machen. Dieser Zerstörungsprozeß des Insulins durch Eiter beruht im wesentlichen auf einem fermentativen Vorgang, da gekochter Eiter die Insulinwirkung nicht mehr aufhebt. Es spricht für die proteolytische Natur der hier wirksamen Fermente, daß Absceßeiter des Kaninchens, der hochgradig arm an proteolytischen Fermenten ist, auch nach längerer Mischung mit Insulin den Insulinmechanismus nicht beeinträchtigt. Selbst bei Anwesenheit größerer Serummengen kann die Aufhebung der Insulinwirkung durch Leukocytenfermente noch stattfinden. In prinzipiell gleicher Weise verhalten sich Organaufschwemmungen, die im Zustande des beginnenden autolytischen Zerfalls hergestellt wurden. Auch hier wurde durch die autolytischen Zellfermente das Insulin in kurzer Zeit zerstört. Im Anschluß an diese im einzelnen geschilderten experimentellen Untersuchungen werden die Beziehungen zwischen dem Mechanismus der Insulinresistenz und den fermentativen Vorgängen beim intravitalen Zelluntergang eingehend geschildert. Das Problem der Insulinresistenz beim infizierten Diabetiker wird damit zu einem Fermentproblem.

Aussprache. FRANK: Die Dauerresistenz ist noch unerklärt. F. hat einen Fall von Insulin- *und* Synthalinresistenz gesehen. Synthalin ist bei chirurgischen Fällen wohl verwendbar.

MAX JESSNER: **Über Leishmania-Vaccine bei experimenteller Haut-Leishmaniose (Orientbeule).** Die spezifische Reaktion auf intradermale Injektion von Leishmania tropica-Vaccine bei einem früher an Haut-Leishmaniose erkrankt gewesenen Menschen (vgl. Demonstration JESSNER und AMSTER in der Sitzung vom 12. Februar 1925, ref. Klin. Wochenschr. 1925, Nr. 16, S. 784) führte zur Erprobung der Wirksamkeit der Vaccine auf Angehen und Abheilung der Erkrankung bei experimentellen Impfungen an Hunden. Trotzdem diese Tiere wegen ihrer ungünstigen Immunitätsvorgänge für Vaccinierungsversuche nicht sehr geeignet sind, war der Einfluß der Vaccinierung, besonders auf die Entwicklung und auf die Abheilung der Beulen, sehr deutlich. Versuche an Menschen sind nach Ansicht des Vortr. vielversprechend und sollten im Orient angestellt werden.

Sitzung vom 26. November 1926.

GROSS: Demonstration einer **großen Struma ovarii** von einem jungen Mädchen. Maligne Entartung.

Aussprache: KOERNER. — MATHIAS: Die Malignität ist nicht so sicher, auch nicht die Seltenheit.

TEMESVARY: **Neugeborenes mit Thymushypertrophie.** Schwere Dyspnoe. Heilung durch Röntgenbestrahlung am 2. Tage p. p.

Aussprache: LEICHTENTRITT. — ROSENSTEIN. — TIETZE. — HENKE.

MARKUS: Demonstration einer **Röntgenspätschädigung der Bauchhaut (nach 6 Jahren).**

Aussprache: HEIMANN.

KOERNER: **Der Ausbau der abdominalen Schnittentbindung** (ausf. a. a. O.). Die extra- und transperitoneale, *beide* Methoden sind gleichberechtigt. Vor- und Nachteile beider Methoden. Narkosetechnik, Allgemeinnarkose, Lumbalanästhesie, neuerdings auch Lokalanästhesie. Im Vordergrund stehen heute die Fragen: 1. Ausdehnung transperitonealer Schnitte auf infizierte Fälle. Dies ist nur mit Einschränkung zu empfehlen, wenn auch dem Peritoneum viel zugemutet werden kann. 2. Bei Placenta praevia ist die Sectio die Methode der Wahl. 3. Bei Vitium cordis scheint sie abzulehnen (vgl. v. BROICH, dagegen FREY). Demonstration einer Tabelle zur mütterlichen Mortalität. Die Einbeziehung der Kaiserschnitte bei Eklampsie und anderen schweren Allgemeinerkrankungen kann besonders bei kleinem Material ein falsches Bild geben. 4. Die Sectio am wehenlosen Uterus. 5. Die wiederholte Sectio. Methode, Sterilisierung. Autoptische Befunde in viva bezüglich Adhäsionen. Narbenruptur; diese Gefahr ist gering unter den gewöhnlichen Bedingungen. 6. Die Frage, ob bei *sonst bestehender* Indikation zur Sectio trotz Lues der Mutter diese gewagt werden soll, kann bejaht werden, wenn die Mutter gut behandelt ist. Kinderärzte und Dermatologen müssen freilich gerade derartige Kinder in der Entwicklung verfolgen. 7. Die neuen französischen Verfahren von PORTES und FOURNIER. Seit April 1925 an der Frauenabteilung des Allerheiligen-Hospitals 19 Sectio auf ca. 1000 Geburten = knapp 2%. Mütterliche Mortalität 0, 1 Kind †, 16 transperitoneale, 1 extraperitoneale, 2 klassische. Die Mehrzahl in Narkose. Mit Lokalanästhesie wird erst neuerdings der Versuch gemacht.

Aussprache: P. BAUMM. — HEIMANN. — L. FRAENKEL stimmt den Ausführungen des Vortr. zu. Bei Syphilis und Eklampsie macht er den abdominalen Kaiserschnitt nicht gern; bei Herzfehlern auch lieber den vaginalen als den abdominalen; jedoch kann auch der letztere in steiler Oberkörper-Hochlagerung in Lokal- oder Lumbalanästhesie ausgeführt werden, ohne schwere dyspnoische Anfälle erwarten zu müssen. Nur kommt man da nicht so tief cervical heran, wie sonst. Im übrigen kann man auch mit dem Cervicalschnitt bequem die Tubensterilisierung verbinden und bei jeder Sectio unter Lokalanästhesie operieren, mindestens bis das Kind entwickelt ist, weil das Inhalations-Anaestheticum für das Kind nicht gleichgültig ist (H. KÜSTNER). Am *wehenlosen* Uterus operiert sich's gerade so gut wie bei entfaltetem Halskanal, aber wegen *Wehenschwäche* hat FRAENKEL noch keinen Kaiserschnitt ausgeführt. BAUMM hat zwar recht, daß bei dem heutigen minimalen Risiko mancher Fall besser so angegangen, als daß exspektativ verfahren wird, aber wohin kommt man mit einer solchen Indikationsstellung, wenn uns die Schüler das nachmachen! Was uns in der aseptischen Klinik mit dem Kaiserschnitt recht scheint, dünkt

ihnen in der Praxis für die hohe Zange billig, und das frühere Elend der Wochenbettinfektionen ist wieder da, welches jetzt durch strenge Indikationsstellung eingeschränkt ist. Es wird da auch wenig nützen, den Schülern zu sagen, daß es eine doppelte Geburtshilfe gibt, eine für die Klinik und eine für die Praxis. Der Erfahrene kann gewiß gelegentlich einmal aus einem instinktiven Gefühl heraus etwas tun, doch soll man ein solches glücklich verlaufenes Vorgehen nicht verallgemeinern und eine neue Indikation aufstellen. — ROSENSTEIN. — ASCH. — HERMSTEIN: Das extraperitoneale Vorgehen ist technisch schwieriger, führt aber auch nur in 20% zu Adhäsionen im Abdomen gegen 80% beim transperitonealen. Bei „reinen“ Fällen beträgt die Rekonvalescenz 5 Tage mehr, bei den Fällen mit bis zu 80 Tagen Klinikaufenthalt ist die transperitoneale mit 14% gegen 8% extraperitoneal erheblich mehr beteiligt. Infolgedessen stehen wir auf dem Standpunkt, in allen infizierten Fällen transperitoneal zu operieren, tun dies aber nur bedingt bei den infizierten. Lumbalanästhesie hat sich bewährt, Lokalanästhesie ist etwas umständlicher, genügt aber zur Erzielung der notwendigen Anästhesie und soll deshalb noch weiter ausgebaut werden. — HANS BAUMM: Die Vorwürfe, die gegen die extraperitoneale Sectio erhoben werden, sind nicht stichhaltig. Die Operation hat vielmehr das gehalten, was man von ihr erwartet hatte. Der Standpunkt der Küstnerschen Schule: für reine Fälle die extraperitoneale Sectio, für unreine die transperitoneale, ist nicht recht verständlich. Was für unreine Fälle gut ist, muß für reine Fälle erst recht gut sein. Wir bevorzugen seit jeher für die Schnittentbindung die Lumbalanästhesie. Die Narkose ist zu gefährlich, insonderheit für das Kind, die Lokalanästhesie zu umständlich.

BECKMANN demonstriert: a) **Monströse Verschlingung der Nabelschnüre eineiiger Zwillinge.** b) **Zwei Zerreißungen der Nabelschnur** 1. intrauterin bei Insertio velamentosa; 2. während des Durchschneidens entstanden.

NEUFELD: **Uterus duplex unicollis** (links $<$ rechts) mit doppeltem Ureter der linken Seite, in die linke Niere mündend. Rechts Aplasie des Ureters und der Niere. Strassmannsche Operation. Demonstration von Röntgenbildern.
Aussprache: ROSENSTEIN. — FRAENKEL. — ASCH. — MATHIAS. — L. FRAENKEL: Die Simplificatio uterorum wird gewöhnlich durch Keilresektion der medialen Kanten der doppelten Gebärmutter vorgenommen, nicht durch ihre bloße Schlitzung, denn sonst bildet sich ein Uterus arcuatus oder bicornis, der später zum Abort oder zur Querlage Veranlassung geben kann. Die Hauptindikation ist nämlich nicht Dysmenorrhoe, sondern habituelle Frühgeburt. In einem seiner Fälle gelang es in der Tat, durch die Operation ein lebendes ausgetragenes Kind zu bekommen. Wenn freilich die Uteri so ungleich groß sind wie im Falle des Vortr., so hat für die Frage des Austragens die Operation wenig Zweck, weil nach ausgiebiger Resektion der beiden Kanten kaum mehr dazukommt als weggeschnitten ist, und dann ist der Raumgewinn zu gering; es kommt doch zur Frühgeburt.

Sitzung vom 10. Dezember 1926.

PRAUSNITZ: **Über Werden und Vergehen von Epidemien.** Vortr. schildert zunächst die Mäuseversuche von TOPLEY in England und WEBSTER und AMOSS in Amerika, durch welche die Gesetz-

mäßigkeiten des Ablaufs epidemischer Krankheiten eingehend erforscht wurden. Anschließend erläutert er an einer Reihe menschlicher Infektionskrankheiten, wie auch hier die Eigenart des Ablaufes vielfach durch ähnliche Momente bedingt ist.

Aussprache. Leichtentritt: In einem schlesischen Kinderheim wurde ein epidemisches Auftreten von Anginen beobachtet mit wellenförmigem Verlauf der Epidemie. Bei Ankunft von Neuankömmlingen erkrankten diese und der zurückgebliebene Teil des vorhergehenden Transportes. Nach einiger Zeit flaute die Zahl der Erkrankungen ab bis zu dem Augenblick, wo wieder neue Kinder eintrafen. Vergleich mit dem „Mäusedorf" von Topley und Webster. Als praktische Folgerung ergibt sich bei der Belegung von Kinderheimen, den neuen Transport erst dann eintreffen zu lassen, wenn das Haus völlig evakuiert ist. Es ist wichtig, die Resistenz des einzelnen Individuums zu studieren, besonders in Kinderheimen, wo Ernährung, Infekt und andere Umweltfaktoren einzeln betrachtet werden können. Gießt man Blut von Masernkranken zu einer Blutplatte aus, beimpft sie mit verschiedenen Bakterienarten, so sieht man interessanterweise nicht nur Unterschiede in der Wachstumsintensität, die auf dem Masernblut stärker sind als auf der Kontrolle, sondern noch sinnfälliger sind die Unterschiede in der biologischen Wirkung der Bakterien: so bilden Diphtheriebacillen, auf Masernblut gezüchtet, wesentlich größere Mengen von Toxin als auf dem Kontrollblut. Analoge Verhältnisse liegen bei der Agglutininbildung vor. Diese Versuche werden zum Verständnis für die Resistenzherabsetzung durch das Masernvirus beitragen. Ähnliche Versuche wurden an exsudativen Kindern, an Kindern mit alimentären Ödemen, Nephrosen usw. angestellt. Vielleicht wird sich durch diese Methode der Begriff der Konstitution zahlenmäßig erfassen lassen. — Frei weist auf den wellenförmigen Verlauf bei einigen *Geschlechtskrankheiten* hin: bei der Balanitis erosiva circinata, dem Ulcus gangraenosum penis, dem Lymphogranuloma inguinale und dem Ulcus molle. Letzteres war z. B. in Breslau unter den Geschlechtskrankheiten der Universitäts-Poliklinik vor dem Kriege mit 6—8% vertreten; 1919 stieg die Zahl auf das Doppelte, um dann allmählich so weit zurückzugehen, daß in den beiden letzten Jahren Ulcera mollia so gut wie gar nicht mehr zur Beobachtung kamen. Über ähnliche Erfahrungen wurde auch aus anderen Gegenden Deutschlands berichtet. Neuerdings soll in Berlin die Zahl wieder im Ansteigen sein. Die Ursache für den Anstieg von 1919 stellten Krieg und Rückkehr der Armee dar, wie auch früher schon im Anschluß an Kriege eine unverhältnismäßig starke Zunahme der Ulcus molle-Infektionen festgestellt worden ist: infolge Anwachsens und schlechterer Überwachung der Prostitution, Nachlassens der Sauberkeit u. ä. Unerklärlich ist aber das Absinken der Ulcus molle-Kurve bis zum Nullpunkt, wie es gleichfalls früher schon vorgekommen ist: Prostitutions- und Reinlichkeitsverhältnisse sind heutzutage nicht um so viel besser als vor dem Kriege; eine Durchimmunisierung durch die vorangegangene Epidemie kommt beim Ulcus molle nicht in Betracht; zufälliges Fehlen von Bacillenträgern könnte wohl in einer einzelnen Stadt ein Absinken der Kurve herbeiführen, aber nicht über ganz Deutschland hin. In Ermangelung eines besseren hat man auch hier von Virulenzschwankungen des Erregers gesprochen, bisher aber ohne jeden Beweis für diese Annahme. — Brieger erinnert betreffs der Tuberkulose daran, daß in der Kriegszeit auch in Deutschland mit

seiner endemisch durchseuchten Bevölkerung lokalisierte Epidemien ganz maligner Tuberkuloseformen, z. B. in Kriegsgefangenenlagern, bei Negern usw. aufgetreten sind. Auch bei dem Entwicklungsgang der Tuberkulose im Organismus selbst, für den heute die Rankeschen Anschauungen der allergischen Umstimmung des Organismus allgemein gelten, wird man Virulenzschwankungen des Erregers nicht vernachlässigen dürfen. Keime, die nach einer abortiven Kindheitsinfektion jahrzehntelang im Organismus geruht haben und nun plötzlich beim Erwachsenen den Ausbruch einer schweren Krankheit veranlassen, müssen plötzliche Virulenzschwankungen durchmachen. Ein exakter Nachweis von Virulenzschwankungen ist bisher noch nicht gelungen. Doch werden im Sputum bacillärer Phthisen, Keime mit ganz verschiedener Wachstumsenergie und Virulenz, je nach Lage des Falles, gefunden. Dabei sind üppiges Wachstum in der Kultur und Virulenz beim Tierversuch verschieden. — Rosenfeld: Die von Brieger vorgeschlagenen Untersuchungen sind notwendig, aber zuerst zu dem Ziel, den ungeheuerlichen Rückgang der Tuberkulosemortalität zu erklären, die in Breslau dazu geführt hat, daß die 1600 jährlichen Tuberkulosetode vor dem Kriege auf 600 zurückgegangen sind. Im ganzen Reich beträgt der Rückgang von 1920 bis 1924 ca. 26% für das weibliche Geschlecht. — Stolte: Aus der menschlichen Pathologie sind Beweise dafür zu erbringen, wie die Schädigung durch vorausgegangene Infektionen, durch Strapazen und Hunger (kalorische Unterernährung und Vitaminmangel) die Resistenz des Menschen gegenüber Infekten vermindert. S. erinnert an die Kriegserfahrungen bezüglich der Ruhr und an die Bedeutung des Vitaminmangels. Betreffs der Forderung, ein körperlich und geistig hochstehendes Geschlecht heranzuziehen, muß bezüglich der Resistenz gegenüber Infekten hervorgehoben werden, daß viele Menschen vorübergehend sehr anfällig und später durchaus resistent sind. Viele Frühgeburten sind in jeder Beziehung als durchaus minderwertig zu bezeichnen, da sie erhebliche Ernährungsschwierigkeiten bieten und jedem Infekt gegenüber völlig resistenzlos sind und doch werden aus ihnen einst große kräftige und auch geistig vollwertige Menschen. — Jadassohn: Auch bei unseren einfachen Hautinfektionskrankheiten sind die epidemiologischen Verhältnisse von großem Interesse. Die in der letzten Kriegszeit in ganz Deutschland außerordentlich verbreitete Trichophytie speziell des Bartes ist fast ebenso schnell geschwunden, wie sie gekommen ist. Das scheint doch durch die bessere Hygiene der Barbierstuben nicht genügend erklärt. Warum die in anderen europäischen Ländern dauernd endemische glatte Trichophytie der Kinderköpfe und die Mikrosporie, die in Deutschland und in der Schweiz in einzelnen Herden beobachtet worden sind, es hier nie zu solchem dauernden Vorkommen und weiter Verbreitung gebracht haben, ist bei ihrer hohen Kontagiosität kaum zu verstehen. Am interessantesten sind die Verhältnisse bei der Impetigo contagiosa sive vulgaris. Sowohl die strepto- als die staphylogene Form dieser Krankheit kommen immer vor; bald überwiegt die eine, bald die andere. Die streptogene ist im allgemeinen weniger kontagiös als die staphylogene. Beide kommen als komplikatorische Efflorescenzen bei den verschiedensten Dermatosen vor (Scabies, Pediculi capillaris usw.). Aber beide können aus ihrem sporadischen Auftreten heraus plötzlich zu stärkerer en- und epidemischer Ausbreitung kommen, ohne daß etwa dafür immer eine Hilfsursache (wie bei Impfterminen) nachweisbar

wäre. Dabei bleibt das Krankheitsbild das gleiche, die „Virulenz" also unverändert. Hier hat man wirklich den Eindruck, als wenn sich nur die Eigenschaft der Erreger, die wir als Kontagiosität bezeichnen, geändert hätte.

Sitzung vom 14. Dezember 1926.

ERNST LAQUEUR, Amsterdam: **Über weibliches Sexualhormon (Menformon).** (Vgl. diese Wochenschr. Jg. 6, Nr. 9, S. 390.)
Aussprache: POHL. — FELS hält daran fest, daß nur das *reine* Schollenstadium als eindeutiges Zeichen der Brunst zu werten ist. Denn unter physiologischen Verhältnissen hat man nur in dieser Phase die Gewißheit, daß eine Ovulation stattgefunden hat. Den von LAQUEUR gefundenen hemmenden Einfluß des Menformons auf die Keimdrüsen männlicher Mäuse hat auch F. in etwas modifizierter Weise geprüft. Er verwandte statt des Menformons das Serum hochschwangerer Frauen und in Kontrollreihen das Serum Nichtgravider, Kastrierter und von Frauen in der Menopause, nachdem in früheren Untersuchungen festgestellt worden war, daß das Gravidenserum bei weitem hormonreicher ist als jedes andere Serum. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, aber bisher konnte ein Befund im Sinne von LAQUEUR nicht erhoben werden. Den von FRANK behaupteten Hormonreichtum des Menstrualblutes, des Uterus und der Decidua kann F. nicht bestätigen. Weder durch Injektion des Menstrualblutes noch durch Implantation von Uterusstückchen oder Decidua läßt sich bei der kastrierten Maus das Schollenstadium auslösen. Daß das Sexualhormon nicht artspezifisch ist, geht auch daraus hervor, daß es bereits durch POLL, DOHRN und BLOTEVOGEL in gewissen Pflanzenzellen nachgewiesen ist. Bei schwangeren Mäusen ist ja bekannt, daß sie während der Tragzeit keinen Zyklus aufweisen. Wenn L. meint, daß hierbei in der Vagina ein Bild zu finden sei, das etwa dem des Proöstrus entspricht, so deckt sich das nicht ganz mit meinen Untersuchungen, die ergaben, daß die Vagina gravider Mäuse eine Basalzellenschicht aufweist, darüber etwa 2 Lagen Epithelien und eine Schicht Schleimzellen, also Verhältnisse, wie man sie etwa im Intervall findet. Mit dem hormonreichen Serum schwangerer Frauen gelang es mir auch hier, das Schollenstadium auszulösen. Wie die Wirkung dabei im Sinne einer vorzeitigen Geburtsauslösung ist, wie ferner dabei die Wirkungen auf die Ovarien sind, darüber sind noch Untersuchungen im Gange. Endlich fragt F. im Hinblick auf im Gang befindliche Untersuchungen, ob L. bei seinen Versuchen mit Menformon an noch nicht geschlechtsreifen Mäusen auch histologische Untersuchungen der Ovarien vorgenommen hat. Es ist bekannt, daß das Schollenstadium auf zweierlei Weise hervorgerufen werden kann. An der kastrierten Maus z. B. tritt es durch Hormonwirkung ein ohne Mitbetätigung des Ovars. Andererseits haben ZONDEK und ASCHHEIM durch Einpflanzung von Hypophysenvorderlappen in nichtkastrierte, infantile Mäuse nachgewiesen, daß hier der Östrus eintritt durch vorzeitige Eireifung, so daß also dieses Hormon im Sinn einer Stimulierung der Ovarien wirkt. — L. FRAENKEL teilt nur gemäß dem Wunsche des Vortr. die klinischen Beobachtungen mit dem Menformon mit. Ein abschließendes Urteil ist noch nicht möglich. So zauberisch wie beim Adrenalin, Hypophysin und Insulin sind die Erfolge nicht. Vielleicht stellen wir unsere Ansprüche zu hoch. Am Ende ist es kein

Wunder, wenn eine Dreißigerin, die seit 8 Jahren keine Menstruation mehr und einen verkümmerten Uterus hat (Folgen der Kriegsernährung?), nach 3—6 Spritzen nicht sofort wieder anfängt, zu menstruieren. Ein Mädchen von 21 Jahren mit einem Lupus erythemat. und 6monatiger Amenorrhoe hat sofort und 4 Wochen später zum zweitenmal die Menstruation bekommen. Alle Kranken geben übereinstimmend an, daß sie sofort nach den Spritzen Empfindungen im Leibe hätten wie vor der Menstruation, auch ziehende Schmerzen im Kreuz, in den Beinen und in den Brüsten. An dem neuen Testobjekt, der Vermehrung der chrombraunen Zellen des Frankenhäuserschen Ganglions haben BLOTEVOGEL, POLL und DOHRN ebenfalls das Menformon bewährt gefunden, allerdings mit Rübensamen und Kartoffelknollen Ähnliches gesehen. Ob die wässerige Lösung des enteiweißten Follikelrückstandes schon das Hormon selbst ist, wird die Zukunft lehren, mindestens sehr nahe daran dürften wir nach den Arbeiten von L. und den anderen Forschergruppen sein. Im Corpus luteum hat ZONDEK den wirksamen Stoff ebenfalls gefunden, und zwar in der von allen Ausgangsorganen prozentual größten Menge. Da er ihn auch in der Theca interna der ungeplatzten Follikel fand, dürfte die interstitielle Drüse, die von ihr stammt, an den innersekretorischen Vorgängen ebenfalls stark beteiligt sein. In dem Corpus luteum aber haben wir das passagere Konzentrationsorgan der gesamten inneren Sekretion des Eierstockes zwecks einer bestimmten cyclischen Höchstleistung zu erblicken.

Sitzung vom 17. Dezember 1926.

STEPP: **Über diagnostische und therapeutische Anwendungsmöglichkeiten der Duodenalsonde.** Der Duodenalinhalt besteht vorwiegend aus Lebergalle, dem etwas Pankreassaft und Sekret der Brunnerschen Drüsen beigemengt ist. Diagnostisch wertvolle Aufschlüsse in bezug auf Veränderungen an den Gallenwegen bekam man mittels der Duodenalsonde aber erst, als es gelang, die Gallenblase zur Entleerung ihres Inhaltes zu zwingen durch Injektion von Wittepeptonlösung ins Duodenum. Die mit dieser Methode erzielten Ergebnisse konnten von dem Amerikaner LYON, der statt Wittepepton Magnesiumsulfat verwendete, bestätigt werden. STEPP bespricht dann die mit DÜTTMANN durchgeführten Versuche an Hunden, die eine Bestätigung der schon früher geäußerten Vorstellungen brachten. Die Resultate der bakteriologischen Untersuchungen der Galle, sowie die Anwendung der Duodenalsonde für die Pankreasdiagnostik, und Verwendung der Duodenalsonde als Magenverweilsonde, sowie schließlich die Bedeutung der Duodenalsonde für die Therapie werden besprochen. In letzter Zeit hat ST. eine Verbesserung in der Methodik der Duodenalsondierung (durch Einspritzen von 2—3 Eßlöffel einer 10proz. Ölemulsion) ausgearbeitet.

Aussprache. LEICHTENTRITT: Der Duodenalsondierung kann man bei typhösen Erkrankungen zum Nachweis der Bacillenträger nach gemeinsamen Untersuchungen mit BOSSERT nur beschränkten Wert beilegen. Infolge der schubweisen Entleerungen der bacillenhaltigen Galle findet man den Duodenalinhalt bacillenfrei, während der Nachweis im Stuhl noch gelingt. Hinweis auf die Bedeutung der Duodenalsonde in der Kinderheilkunde in erkenntnistheoretischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung. — BRUNO OPPLER

erkennt die diagnostische Bedeutung der Duodenalsondierung an, ist aber skeptischer den therapeutischen Erfolgen gegenüber. Zweifellos können wir durch transduodenale Spülung mit Magnesiumsulfatlösungen einen wichtigen Reiz zur Kontraktion der Gallenblase ausüben und damit eingedickte Galle und unter Umständen auch Steine herausbefördern. Dann treten aber zumeist auch heftige Koliken und vielleicht einmal eine Steineinklemmung ein; wir haben das durchaus nicht in der Hand. Vorsicht ist jedenfalls am Platze, ambulant würde er die Methode nie anwenden. Auch ist ja nicht zu vergessen, daß der Abgang von Steinen nur in seltenen Fällen auch gleichbedeutend mit der Heilung der Erkrankung ist. In manchen Fällen ist ein günstiger Einfluß unverkennbar bei Vermeidung starker Reize. Bei Anwendung der Duodenalsonde beim Ulcus duodeni hält O. die Gefahr einer Blutung für zu groß. — PRAUSNITZ begrüßt die weitere Anwendung der Duodenalsonde vor allem vom Standpunkt der bakteriologischen Diagnose aus. Die Reinzüchtung des Typhusbacillus aus dem Stuhl ist stets eine unsichere und mühsame Arbeit; die Erleichterung dieser besonders bei Bacillenträgerverdacht so verantwortlichen Diagnose durch die Duodenalsonde ist bedeutungsvoll. Er regt ferner an, therapeutische Versuche mit Verabreichung von Bakteriophagen bei geeigneten Krankheiten ebenfalls mit der Duodenalsonde vorzunehmen, denn bei den bisherigen Versuchen der oralen Verabreichung war eine schädigende Wirkung der Magensäure nicht mit Sicherheit ausgeschlossen. — ERCKLENTZ berichtet über einen Abgang von 46 Steinen nach Magn. sulf., warnt vor allgemeiner Anwendung. — TIETZE: Nach Hypophysin gingen 10 Steine ab, aber es blieben noch 220 in der Gallenblase. Kann sich die Gallenblase überhaupt kontrahieren? — HENKE. — STEPP (Schlußwort).

COBET: **Neuere Untersuchungen über den Stimmfremitus.** Bei manchen Frauen ist der Pectoralfremitus nicht auszulösen, weil in deren Stimme so tiefe Töne, wie sie zur Erzeugung einer Resonanz der Lunge nötig wären, nicht vorhanden sind. In solchen Fällen, sowie auch bei Kranken — Männern wie Frauen — die durch Larynxaffektionen aphonisch geworden sind, läßt sich das Stimmzittern dadurch noch hervorrufen, daß man künstlich in den Atemwegen Schwingungen von entsprechend großer Wellenlänge erzeugt. Diese Aufgabe erfüllt ein mit einer Zungenpfeife versehenes Blasinstrument, für das der Name „Palmophor“ vorgeschlagen wird. Das Instrument wird einfach mit dem Munde angeblasen. Der Fremitus kann dann bei der blasenden Person in der üblichen Weise durch Handauflegen geprüft werden. Die günstigste Tonlage für das Instrument ist, soweit bisher zu übersehen, der Grundeigenton der Lunge, der nach SELLING bei a^{-1}, nach MARTINI bei a^{-1} bis c^{0} liegt. Die höchsten Töne, bei denen mit den Instrumenten über den hinteren unteren Lungenabschnitten eines Erwachsenen der Fremitus noch eben auszulösen war, waren c^1 oder d^1, was der untersten Grenze im Stimmregister einer Sopranistin entspricht. Über den Lungenspitzen ist die obere Tongrenze für die Erzeugung des Stimmzitterns etwas höher als über den abhängigen Partien, links hinten oben etwa bei e^1 oder f^1, rechts hinten oben bei g^1 oder a^1. An diesen Stellen reicht dementsprechend auch bei Frauen die eigene Stimme zur Hervorbringung des Fremitus in der Regel aus. Bei graphischer Darstellung der mit Hilfe des Palmophors erzielten Brustwandschwingungen ergeben sich ähnliche Kurven, wie sie MARTINI bei

dem natürlichen Pectoralfremitus gewonnen hat. In einigen Punkten konnten die Ergebnisse MARTINIS nach ergänzt werden.

Aussprache. TAUCHMANN: Es wird eine Methode angegeben, die es gestattet, den Stimmfremitus auch da zu prüfen, wo dies mit der üblichen Art der Untersuchung nicht möglich ist (Untersuchungen von Frauen, Kindern, Bewußtlosen). Der Untersucher legt das Ohr an den Thorax des Patienten und spricht selbst das Wort „neunundneunzig". Die Wahrnehmung ist kombiniert aus einem akustischen Eindruck (Reflexion der Schallwellen) und dem Gefühl der Vibration (Schwingen des Thorax). Die Ergebnisse sind analog denen der üblichen Stimmfremitusuntersuchung. ROSENFELD.

SCHLESISCHE GESELLSCHAFT FÜR VATERLÄNDISCHE CULTUR
99. JAHRESBERICHT · 1926
MEDIZINISCHE SEKTION
TEIL 2

DURSTSCHÄDEN IM KINDESALTER.

Von
Prof. HANS ARON, Breslau.

Die Krankheitserscheinungen, von denen die Rede sein soll, sind im allgemeinen noch wenig bekannt. Vergeblich wird man selbst in den größeren Lehr- und Handbüchern der Kinderheilkunde das Wort „Durstschaden" suchen, und doch handelt es sich um Krankheitsbilder, deren Kenntnis von großer praktischer Bedeutung ist.

„Durstschäden") sind Störungen der Gesundheit, welche durch unzureichende Zufuhr von Wasser, also durch „Durst" hervorgerufen werden und durch geeignete Wasserzufuhr zu beheben, zu heilen sind.* Diese Heilbarkeit durch eine geeignete Wasserzufuhr können wir geradezu als das wesentliche Charakteristicum aller Durstschäden bezeichnen.

Über eine bestimmte Form des Durstschadens, das „Durstfieber", besteht schon eine ziemlich umfangreiche Literatur, dagegen fehlt bisher noch eine zusammenfassende Betrachtung und Darstellung vor allem der schweren Krankheitserscheinungen, welche durch Wassermangel entstehen können. Es ist ja überhaupt noch nicht lange her, daß man auf die Bedeutung des Nährstoffmangels als Krankheitsursache aufmerksam wurde. Der Gedanke, daß auch ein so allgemein verbreiteter Nährstoff, wie das Wasser, in unzureichender Menge zugeführt werden könnte, lag wohl so fern, daß man ihn kaum systematisch verfolgt hat. *Wo der Durstschaden auftritt, wird deshalb der Durstzustand, die ungenügende Wasserzufuhr, oft nicht erkannt oder nicht richtig bewertet. Die Krankheitserscheinungen werden auf andere Ursachen bezogen.* Bei der großen praktischen Bedeutung, welche die Kenntnis der Durstzustände fraglos hat, möchte ich versuchen, heute darzulegen, unter welchen Bedingungen es bei jungen Kindern zu ungenügender Wasserzufuhr kommen kann, welche Störungen auf diese Weise entstehen, an welchen Symptomen wir sie erkennen und auf welche Weise wir sie wirksam beheben können.

Wenn auch die Durstschäden in erster Linie vom klinischen oder vom praktisch ärztlichen Gesichtspunkte betrachtet

*) Ergebn. d. ges. Medizin, 3, S. 167 ff.

werden sollen, so sind doch einige pathologisch-physiologische Vorbemerkungen nicht ganz zu umgehen. Das Wasser ist derjenige Nährstoff, den der Organismus nächst dem Sauerstoff am wenigsten zu entbehren vermag. Der Dursttod tritt bekanntlich lange vor dem Hungertode ein. Eigentlich muß das sehr auffällig erscheinen, da doch der Körper von keinem Nährstoff so viel beherbergt wie vom Wasser. Mindestens zwei Drittel des Körpergewichtes sind Wasser. Aber der größte Teil des Wassers ist fest gebunden, nur ein kleiner Teil ist disponibel. Die Wasserreserven, welche der Körper abgeben kann, sind vornehmlich im Unterhautzellgewebe und in der Muskulatur enthalten. Sie dürften 6 bis höchstens 8 % des Körpergewichtes betragen. Der ganze übrige Rest des Wassers ist in den Zellen fest verankert.

Der Wasserbedarf des Erwachsenen ist in der Norm mit etwa $1\,^1/_2$ l pro Tag gedeckt, der des Kindes ist gar nicht viel geringer. Wir wissen, daß der Säugling etwa $^1/_7$ bis $^1/_{10}$ seines Körpergewichtes an Wasser beansprucht. *Während also der Erwachsene pro Kilo Körpergewicht nur 20—30 g an Wasser benötigt, hat das junge Kind einen Bedarf von etwa 100—150 g pro Kilo Körpergewicht.* Wozu sind diese Wassermengen erforderlich und woher kommen die Unterschiede in der Größe des Bedarfes beim Säugling und beim Erwachsenen?

Das Wasser ist einmal erforderlich zur Entfernung der Stoffwechselprodukte durch Urin und Faeces; diese Wassermenge ist aber gering, zumal beim Kinde, und kann ganz wesentlich eingeschränkt werden. Die Hauptmenge des Wassers dient zur Wärmeregulation. Auf die *Beziehungen des Wassers zur Wärmeregulation* sei etwas näher eingegangen.

Die Körperwärme wird bekanntlich aufrechterhalten durch ein Wechselspiel zwischen Wärmezufuhr und Wärmeabgabe in einer bestimmten Gleichgewichtslage. Die Wärmeabgabe erfolgt durch Strahlung, Leitung und durch Wasserverdunstung. Je geringer die Möglichkeit ist, durch Strahlung und Leitung Wärme abzugeben, desto mehr tritt die Wasserverdunstung in den Vordergrund. Beim Säugling, der gegen Wärmeverluste geschützt gehalten wird, erfolgt die Wärmeabgabe fast nur durch Wasserverdunstung, und zwar, da eine Wasserverdunstung von der Haut nur an wenigen Körperpartien, meist nur am Kopfe möglich ist, durch die Atemluft. Die Bedeutung der Wärmeabgabe auf diesem Wege kennen wir besonders von Tieren, die keine Schweißdrüsen haben und nicht schwitzen, wie z. B. Hund, Affe, Meerschweinchen, Kaninchen, Rind usw. Diese Tiere verdunsten überhaupt nur Wasser auf dem Wege der Respiration. Zur Vermehrung der Wärmeabgabe dient eine beschleunigte Atmung und ein keuchendes Hervorstoßen der Luft über die Zunge, eine Erscheinung, welche wir mit RICHET als „Wärmehyperpnöe“ bezeichnen können.

Diese Form der Wasserverdunstung und Wärmeabgabe interessiert uns besonders, weil sie ja beinahe den einzigen Weg darstellt, auf dem der Säugling sich überhaupt größerer Wärmemengen entledigen kann. Dazu ist er aber ständig gezwungen, denn *bezogen auf das Körpergewicht ist beim Säugling der Stoffumsatz und damit die Wärmebildung 3—4mal so groß als beim Erwachsenen unter den gleichen Bedingungen.* Jetzt verstehen wir, warum der Säugling relativ so viel mehr an Wasser benötigt als der Erwachsene. Er hat eine größere Wärmebildung und muß erheblich größere Wärmemengen durch Wasserverdunstung abgeben.

Wenn der Organismus zur Aufrechterhaltung seiner Körpertemperatur auf die Wärmeabgabe durch Wasserverdunstung angewiesen ist, dann muß *jede Beschränkung in der Möglichkeit, Wasser zu verdunsten, zur „Wärmestauung"* führen. Bekannt ist die Erscheinung der Wärmestauung beim Sonnenstich oder Hitzschlag. Wie ich bei meinen Untersuchungen über die Wirkungen der Tropensonne experimentell gezeigt habe, muß *jede Wärmestauung letzten Endes immer auf ein Versagen der Wärmeverdunstung zurückgeführt werden.* Durch gesteigerte Wasserverdunstung können selbst übermäßige Wärmemengen abgegeben und daher ertragen werden; bei Wassermangel kann schon die normal gebildete Wärmemenge nicht mehr restlos entfernt werden.

Es liegen zahlreiche Beobachtungen vor, welche zeigen, daß man *bei Säuglingen durch eine energische Beschränkung der Wasserzufuhr fieberhafte Temperatursteigerungen erzeugen kann.* E. MÜLLER hat das als *„Durstfieber"* bezeichnet, doch ist es vielleicht besser, von einer *„Dursthyperthermie"* zu sprechen, weil meist mit Fieber der Begriff infektiös bedingter Temperatursteigerungen verbunden wird. Die Genese dieser „Dursthyperthermien" ist nach unseren Darlegungen eindeutig klar. Wir brauchen keine komplizierten Hilfshypothesen, wie man sie vielfach herangezogen hat. Die einfache Tatsache, daß durch Wassermangel erzeugte Temperatursteigerungen auf vermehrte Wasserzufuhr prompt absinken, ist der beste Beweis für ihre Entstehungsursache, den Durst. Eine der Dursthyperthermie analoge Erscheinung ist das sog. *„Atropinfieber"*, vielleicht auch richtiger *„Atropinhyperthermie"*, wie man es bei Säuglingen sieht, denen größere Mengen Atropin (z. B. gegen das Erbrechen bei Pylorospasmus) gegeben werden. Das Atropin macht die Schleimhäute trocken, d. h. es lähmt die Wasserausscheidung durch Haut und Schleimhäute. Es verhindert also die Wasserverdampfung und erzeugt durch behindernde Wärmeabgabe eine Wärmestauung.

Praktisch viel bedeutungsvoller als diese mehr oder minder künstlich erzeugten Dursthyperthermien sind die gleichen Erscheinungen bei Neugeborenen in den ersten Lebenstagen. Man spricht hier vielfach von *„transitorischem Fieber"*, transitorisch, weil die Temperatursteigerung meist im Wege der

Selbstheilung abklingt, nämlich dann, wenn die Nahrungsmenge bei der Mutter ansteigt, Tee oder andere Nahrung dem Neugeborenen zugefüttert wird. Man hat auch das transitorische Fieber auf alle möglichen anderen Ursachen zurückzuführen versucht. Wohl kann Überwärmung gelegentlich mit eine Rolle spielen, stets klingen aber derartige Temperatursteigerungen bei Neugeborenen, selbst wenn sie Werte über 39° erreichen, auf orale oder rectale Wasserzufuhr in wenigen Stunden ab. Wie schon umfassende Untersuchungen aus der Breslauer Frauenklinik ergeben hatten, fällt der Gipfel des Temperaturanstieges mit dem tiefsten Punkt der Gewichtskurve zusammen. Auf Wasserzufuhr hebt sich die Gewichtskurve, sinkt die Körpertemperatur, und dieser therapeutische Erfolg beweist eindeutig, daß hier der Wassermangel die Causa peccans ist.

Der *Temperaturabfall nach oraler oder rectaler Flüssigkeitszufuhr ist auch das beste differentialdiagnostische Hilfsmittel, um das sog. transitorische Fieber, die Dursthyperthermie, gegenüber anders bedingten Fiebererscheinungen* (Nabelsepsis, Pneumonie) *abzugrenzen.* Die einfache Maßnahme bringt in wenigen Stunden eine völlig klare Entscheidung. Weniger bekannt als diese Temperatursteigerungen bei Neugeborenen sind die auf gleichem Wege entstehenden Dursttemperaturen bei älteren Säuglingen, die aus irgendwelchen äußeren Gründen, z. B. nach größeren Operationen, keinerlei Flüssigkeit erhalten. Als Beispiel diene ein solcher Temperaturanstieg bei einem wegen einer Invagination laparatomierten 6 Monate alten Kinde. Auf rectale Zufuhr physiologischer Kochsalzlösung trat prompt Temperaturabfall ein, ein schlagender Beweis, daß der Temperaturanstieg durch den 24 Stunden dauernden Durstzustand bedingt war. Es gibt andere Fälle, in denen die richtige Deutung derartiger Temperatursteigerungen vor den verhängnisvollsten Irrtümern bewahrt hat. Eine Fehldiagnose ist besonders leicht möglich, wenn der Durstzustand, der Wassermangel, neben dem Ansteigen der Körpertemperatur noch andere Störungen oder Krankheitserscheinungen zur Folge hat.

Von allen Organen ist ohne Frage das *Gehirn* dasjenige, das zumal bei jungen Kindern von der mangelhaften Wasserzufuhr am ehesten und ausgesprochensten in Mitleidenschaft gezogen wird. Es gibt eine *Reihe verschiedenartiger cerebraler Störungen, welche im Laufe des Durstzustandes auftreten können,* ohne daß man aber von einer strengen zeitlichen Aufeinanderfolge der einzelnen Symptome sprechen kann. Daß es sich bei diesen cerebralen Störungen ebenso wie bei den Dursthyperthermien ausschließlich um Folgeerscheinungen des Wassermangels, also des Durstes, handelt, geht eindeutig daraus hervor, daß *die Krankheitserscheinungen in jedem beobachteten Falle durch zweckentsprechende Wasserspeisung prompt zum Verschwinden gebracht werden konnten.*

Die auffällige Unruhe der Kinder, welche sich bis zur Jaktation steigern kann, das ruhelose Schreien meist mit einer ausgesprochen heiseren Stimme, einer typischen Vox cholerica, ließe sich noch als einfaches Fiebersymptom deuten. Eine wirklich *cerebral bedingte Erscheinung ist aber schweres unstillbares Erbrechen* jeglicher Art von Nahrung, wie ich es ohne andere erkennbare Ursache, ohne nennenswerte Darmstörungen, allein als Folge eines Wassermangels in mehreren Fällen gesehen habe. Kurze Schilderung zweier typischer Fälle ist vielleicht eindrucksvoller als eine weitere Ausführung:

1. Das 11 Wochen alte Brustkind, eine Gutsbesitzerstochter, war bis dahin nett gediehen. Eines Nachmittags bekam die Mutter heftige Magenbeschwerden, das Kind wurde aber wie gewöhnlich angelegt, wobei es wahrscheinlich schlechter trank. In der Nacht war das Kind sehr unruhig und am folgenden Morgen bemerkte der Vater, daß das Kind völlig verfallen aussah. Nach Anlegen an die Brust erbrach das Kind in weitem Bogen, die Temperatur betrug 41° rectal. Bei meinem Eintreffen fand ich ein sehr abgefallenes Kind, die Haut trocken faltig, die Zunge hochrot gekörnt, den Leib kahnförmig eingefallen, die große Fontanelle eingesunken. Ein Organbefund war nicht zu erheben. Zunächst wurden einige Teelöffel Tee gereicht, die das Kind gierig nahm, doch schon nach einigen Minuten erbrach. Da sich diese Erscheinung wiederholte, wurde das Kind mit der Mutter nach Breslau in das Krankenhaus gebracht, wo sofort eine reichliche Wasserspeisung durch subcutane Gaben physiologischer Kochsalzlösung eingeleitet wurde. Die Kochsalzlösung wurde auffällig rasch resorbiert, und $^1/_2$ Stunde später war die Temperatur auf 37,3° gesunken, das Allgemeinbefinden des Kindes wesentlich gebessert. Es wurde abgedrückte Brustmilch mit dem Löffel gefüttert, die jetzt behalten wurde. Daneben wurde weiter Tee und Kochsalzlösung gegeben, die Temperatur blieb normal. Schon am nächsten Tage konnte das Kind angelegt und nach 2 weiteren Tagen gesund entlassen werden.

2. Das im Beisein des Hausarztes spontan geborene Kind wurde nach 36 Stunden zum erstenmal angelegt, dann regelmäßig weiter gestillt und soll gut gezogen haben. Am Nachmittage des 3. Lebenstages stellte sich heftiges Erbrechen ein, das Kind schrie unaufhörlich und zeigte große Unruhe. Die Temperatur betrug 38,6°. Das Kind wies Zeichen der Austrocknung auf. Die inneren Organe, auch der Nabel waren in Ordnung, der Bauch eingesunken, Steifungen waren nicht zu sehen. Das Kind trank mit dem Löffel gereichten Tee gierig, erbrach aber nach wenigen Minuten heftig. Auch gekühlter Tee, gekühlte abgespritzte Brustmilch wurden gut getrunken, aber ebenfalls in wenigen Minuten im Bogen erbrochen. Auch mit der Magensonde eingeführte Nahrung wurde wieder erbrochen. Da es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Durstschaden handeln mußte, wurden stündlich Kochsalzklysmen mittels Darmschlauch gegeben. Schon in der Nacht besserte sich das Befinden des Kindes zusehends, die Temperatur fiel zur Norm ab, und am nächsten Morgen trank das Kind vom Löffel, ohne wesentlich zu erbrechen, so daß es bald wieder regelmäßig angelegt werden konnte. Es bekam noch einige Tage täglich 2 Klysmen von physiologischer Kochsalzlösung und gedieh seitdem prächtig.

Die angeführten Beispiele ließen sich unschwer ergänzen. Es ist wohl nicht notwendig, weiter auszuführen, zu welchen diagnostischen Irrtümern und Fehlschlüssen das Auftreten derartig schweren Erbrechens mit Fieber führen kann. Der *Verdacht abdominaler Erkrankungen erscheint nur allzu naheliegend,* zumal beim jungen Säugling, bei dem die Palpation immerhin Schwierigkeiten bereitet.

Nicht selten werden die durch den Durstschaden bedingten cerebralen Reizerscheinungen, besonders bei Neugeborenen, auch mit cerebralen Erkrankungen verwechselt oder auf Gehirnblutungen bezogen. Zur Überraschung ergibt dann die Autopsie nichts, außer vielleicht kleinen punktförmigen Blutungen, die aber tatsächlich bedeutungslos sind. Weder in vivo noch post mortem wird wohl in diesen Fällen an die Diagnose ,,*Durstschaden*" gedacht.

Schließlich sieht man *infolge des Wassermangels eine Störung der Atmung auftreten, welche leicht zu diagnostischen Irrtümern Anlaß gibt.* Die Atmung der Kinder nimmt nämlich eine Form an, *ähnlich der, die wir als pneumonische Atmung kennen. Es tritt eine außerordentliche Beschleunigung der Zahl der Atemzüge ein, das Exspirium wird laut keuchend, beinahe fauchend, zischend.*

Klinisch ist die Durstatmung von der pneumonischen Atmung schwer zu unterscheiden, vielleicht daß bei der pneumonischen Atmung mehr die krampfhaften Nasenflügelbewegungen, bei der Durstatmung mehr das keuchende Hervorstoßen des Luftstromes im Vordergrunde steht. Die Durstatmung ist wohl im allgemeinen noch wenig bekannt. Daß sie aber auch sonst schon beobachtet worden ist, zeigt z. B. ein kurzer Hinweis FINKELSTEINS, welcher schreibt, daß man die ,,pulmonale Dyspnöe" unterscheiden müsse ,,von einer zuweilen vorkommenden außerordentlich frequenten Atmung bei hohem Fieber und trockener Haut, die an das Hecheln der Hunde erinnert". Die Analogie dieser Atmung zu der eingangs besprochenen Wärmehyperpnöe ist außerordentlich eklatant.

Wie die Erfahrung lehrt, ist *so mancher Fall, der für eine Pneumonie in den ersten Lebenstagen gehalten wird, in Wahrheit ein Durstschaden.* Der Eindruck, daß es sich um eine Pneumonie handelt, wird noch gestützt durch das oft fahlgraue Aussehen der Kinder in diesem Zustande. Aber auch dieses aschgraue Kolorit, das ich bisher in 3 Fällen von schweren Durstschäden gesehen habe, schwindet in wenigen Stunden auf rectale Wasserspeisung. Es handelt sich hier offenbar ebenfalls um *eine cerebral bedingte Erscheinung, eine Vasomotorenstörung, einen Kollaps.* Ganz die gleiche Auffassung vertrat kürzlich auch STEINKE bei der Beschreibung eines ganz typischen Falles, welchen er treffend als ,,*Durstkollaps*" gedeutet und durch Wasserzufuhr geheilt hat. *Die Erkenntnis, daß der Durstzustand ein der Pneumonie so täuschend ähnliches*

Krankheitsbild hervorrufen kann, ist praktisch von größter Tragweite. Als Pneumonie betrachtet und behandelt führt der Durstschaden bei jungen Säuglingen in kürzester Zeit zum Tode. Erkennen wir aber das Wesen der Störung richtig, so vermögen wir auch noch in den schwersten Zuständen durch ausreichende Wasserspeisung rasch Rettung zu bringen.

Bei jungen Säuglingen stehen die geschilderten *cerebralen Störungen durchaus im Vordergrunde der klinischen Erscheinungen des Durstschadens*; alle anderen Organe treten gewissermaßen gegenüber dem Gehirn völlig zurück. Es gibt aber noch ein Organ, welches unter dem Durstzustand außerordentlich leiden kann, *die Nieren*. Da bei Wassermangel zunächst einmal alles verfügbare Wasser für die Zwecke der Wärmeregulation herangezogen wird, entbehren die Nieren eines unentbehrlichen Hilfsmittels zur Leistung ihrer Funktion. Es kommt zur Oligurie, ja sogar zur Anurie. Der wenige hochgestellte Urin, der entleert wird, kann Eiweiß, Zylinder und viel Leukocyten enthalten. Bei meinen Studien über die Pyelitis habe ich betont, daß es kein Moment gibt, welches die Pyurie der jungen Kinder so verschlimmern kann wie Wassermangel. Denn jede Austrocknung vermag auch nach völliger Heilung schwere Rückfälle, neue Schübe von Pyurie hervorzurufen. Umfassende Untersuchungen, welche Schiff aus der Czernyschen Klinik mitgeteilt hat, zeigen, daß *auch die bis dahin gesunden Nieren des Säuglings durch Wassermangel schwer geschädigt werden können.* Wie aus Schiffs Untersuchungen hervorgeht, „läßt sich bei Säuglingen durch Wassermangel in der Nahrung experimentell eine Pyurie erzeugen, die klinisch dasselbe Bild zeigt wie jene Pyurie, die wir am Krankenbett bei Dehydratationszuständen verschiedener Intensität und Ätiologie beobachten können". Das, was Schiff Dehydratationszustände nennt, ist das, was wir als Durstzustand bezeichnen. Die Auffassung Schiffs, daß die Entstehung der Pyurien, auch jener infektiöser Natur, primär auf eine „Dehydratation", also eine Austrocknung zurückzuführen ist, steht ganz im Einklang mit den von mir vertretenen Anschauungen und der darauf gegründeten diätetischen Behandlung der Pyurien.

An dieser Stelle verlassen wir aber schon das Gebiet der reinen Durstschäden, d. h. der ganz ausschließlich durch Wassermangel bedingten Störungen und kommen zu Erscheinungen, welche man als *„aufgepfropfte Durstschäden"* bezeichnen könnte. Die Frage, wie weit bei anderen, vor allen bei fieberhaften oder mit großen Wasserverlusten bedingten Erkrankungen im Kindesalter häufig die Schwere des Krankheitsbildes oder bestimmte Krankheitserscheinungen durch einen Wassermangel beeinflußt werden, ist viel schwieriger als das Problem der reinen Durstschäden. Es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß *derartige Schädigungen durch Wassermangel viel öfter vorkommen als allgemein in der Therapie*

berücksichtigt wird. Die auffällig hohen Temperaturen bei jungen Kindern, die leicht eintretenden cerebralen Reizerscheinungen stehen sicherlich häufig im Zusammenhang mit einer ungenügenden Wasserzufuhr. Verschiedentlich habe ich gesehen, daß *bei hochfiebernden Kindern die Körpertemperatur durch reichliche orale oder noch besser durch rectale Flüssigkeitszufuhr ohne jedes Antipyreticum um 1—1$^1/_2$ Zentigrade herabgesetzt werden kann. Besonders eindrucksvoll wirkt die rectale Flüssigkeitszufuhr bei schweren Pyurien.* Aber auch bei anderen hochfieberhaften Zuständen hat sich dieses therapeutische Hilfsmittel außerordentlich bewährt. Erbrechen, das die orale Flüssigkeitszufuhr unmöglich machte, kann auf rectale Flüssigkeitszufuhr prompt schwinden, ein Zeichen, daß hier doch der Wassermangel eine wichtige Rolle spielen muß.

Der hohe Wasserbedarf des jungen Kindes bringt es mit sich, daß sich die durch Wassermangel bedingten Störungen in außerordentlich kurzer Zeit entwickeln. Das *Krankheitsbild des Durstschadens* kann nach anfänglichem Steigen der Körpertemperatur *oft schon innerhalb von Stunden bedrohliche Formen annehmen.* Es ist deshalb wichtig, daß man die Krankheitserscheinungen *schnell erkennt,* um sie erfolgreich zu beheben, und ich möchte deshalb die *Symptome, welche auf einen Durstschaden hinweisen, noch einmal zusammenfassen:*

In erster Reihe stehen die *Zeichen der Austrocknung:* völlig turgorlose, faltige runzlige Haut, eingesunkener Bauch, eingefallene Fontanelle, spärlicher hochgestellter Urin, kleine, meist ganz dunkle Stühle, trockene, hochrote, gekörnte, wie gepökelt aussehende Zunge, hochrote Mundschleimhaut, heisere Stimme (Vox cholerica). Hierzu können hinzutreten: *Temperaturanstieg,* zunächst meist mit *Unruhe,* aber auch mit *Benommenheit,* die sich zur *Bewußtlosigkeit* steigern kann. Schließlich *cerebrale Störungen,* von denen *haltloses Erbrechen, jagend hechelnde Atmung* und *Kollaps* besondere Beachtung verdienen.

Beweisend für die Diagnose ist immer der Erfolg der Therapie, das Schwinden der Symptome auf Wasserspeisung. Die Wasserspeisung erfolgt so lange das möglich ist, *oral,* daneben aber auch gleich am besten *rectal.* Wir geben *Verweilklystiere,* keine Tropfklystiere, $^1/_4$—$^1/_2$stündlich Kochsalzlösung oder besser noch alkalische Brunnen, wie Wildunger oder Salzbrunner, weil diese am wenigsten zu reizen scheinen. Der ausgetrocknete Organismus resorbiert rectal zugeführte Flüssigkeitsmengen auffällig rasch, so daß es meist möglich ist, auf diesem Wege genügend Wasser zuzuführen. Nur in besonders dringenden Fällen greifen wir zu subcutanen Injektionen. *Stets ist aber eine wiederholte Zufuhr kleiner Flüssigkeitsmengen viel wirksamer als eine einmalige Überschwemmung mit großen Flüssigkeitsmengen.* Die Therapie des Durstscha-

dens ist einfach, jederzeit durchführbar, und da sie niemals Schaden stiften kann, sollte man sie auch in zweifelhaften Fällen stets anwenden. Der überraschende Heilerfolg wird manchen Fall, von dem man es vielleicht nicht vermutet, in erfreulicher Weise klären und gleichzeitig das Leben eines Kindes erhalten, das ohne diese einfache und doch so wirkungsvolle Therapie unrettbar verloren wäre.

ÜBER VITAMINE UND BAKTERIEN.

Von

Dr. WERNER KOLLATH,

Assistent am Hygienischen Institut der Universität Breslau
(Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. PFEIFFER).

Wir sind gewohnt, bei dem Vitaminproblem fast ausschließlich an die *Tierpathologie* zu denken und den Vitamin*bedarf* der Lebewesen in die vorderste Reihe der Betrachtungen zu rücken. Die Mannigfaltigkeit der Ausfallserscheinungen rechtfertigt auch diese Einstellung. Bei der *Vitaminforschung auf dem Gebiet der Bakteriologie* liegen aber andere Verhältnisse vor: gewiß gibt es einige nicht sehr zahlreiche Bakterienarten, die zum Wachstum unbedingt vitaminähnlicher Stoffe bedürfen, andere wieder, die deutlich gefördert werden; aber ein anderes großes und in seiner Bedeutung noch recht unklares Arbeitsgebiet gibt es für den Mikrobiologen, nämlich die Tatsache, *daß zahlreiche Bakterien in mehr oder weniger ausgesprochenem Maße vitaminähnliche Substanzen produzieren*. Von diesen wissen wir bisher nur sicher, daß sie einen wachstumsfördernden Einfluß auf andere Bakterien auszuüben imstande sind. Es scheint, als ob diese Befunde für das Gesamtvitaminproblem von Bedeutung werden können, da man im allgemeinen mit durchsichtigeren Verhältnissen arbeiten kann als im Tierversuch. Im folgenden berichte ich Ihnen nun über die Methoden des Nachweises und die bisher gewonnenen Resultate.

Zum Nachweis der Vitaminproduktion eines Bakteriums benutzten wir eine besondere biologische Eigentümlichkeit des Bacillus influenzae PFEIFFER, zu deren Verständnis ich Ihnen einen kurzen Abriß über die bisher bekannten Ernährungsbedürfnisse des Influenzabacillus geben muß. Während bis zur Vitaminära nach PFEIFFERS Untersuchungen das Blut allein — und zwar wahrscheinlich die eisenhaltige Blutfarbstoffkomponente — als wachstumsfördernd angesehen wurde, hat sich gezeigt, daß im Blute *zwei* verschiedene für den Influenzabacillus notwenige Substanzen vorhanden sind: die eine, der von THJÖTTA und AVERY sog. X-Faktor, entspricht dem eisenhaltigen Blutfarbstoff, ist wirksam in sehr

geringen Mengen und verträgt langes Kochen; er wird, wie ich früher zeigen konnte, direkt in den Körper des Influenzabacillus aufgenommen, denn in der Asche der gewaschenen Influenzabacillen läßt sich Eisen nachweisen. Die zweite dagegen, der sog. V-Faktor, bedarf weit höherer Konzentrationen, etwa der 10fachen wie der X-Faktor, ist durch Hitze zerstörbar und zeigt durch diese und andere Eigenschaften seine Verwandtschaft zu den Vitaminen. Er ist *innerhalb* der Blutzellen vorhanden, tritt durch Kochen, Altern und Hämolyse aus ihnen heraus und findet sich für gewöhnlich nicht im Serum. Dieses enthält vielmehr eine deutlich nachweisbare fermentähnliche Substanz, die ihn zerstört (Knorr, Terada). Dieser V-Faktor läßt sich auch aus Pflanzen gewinnen. Die von mir aufgefundene einfache Methodik besteht darin, daß man sterile Pflanzenstückchen, z. B. Kartoffelschnitzel, Bananen usw. bei tiefer Temperatur mit destilliertem Wasser extrahiert, nachdem man vorher durch kurzes Erhitzen die störende Oxydase der Pflanzen vernichtet hat. Den amerikanischen Forschern war diese Gewinnung nicht gelungen, und ihre Resultate konnten deshalb nicht bis zum Ende durchgeführt werden. Denn normalerweise kommen X- und V-Substanz nicht nur im Blut, sondern auch fast in allen pflanzlichen Geweben *gemeinsam* vor. Eine Trennung ohne Zerstörung der einen Substanz ist nur auf dem von mir eingeschlagenen Wege bisher möglich gewesen. Der V-Körper tritt im Anfang, der X-Körper erst nach Wochen aus den Zellen aus. Das zeigt sich dadurch, daß dann der wässerige Auszug allein für sich Wachstum und die Eisenreaktion gibt. Andernfalls muß er immer mit einer hochgradig verdünnten Blutkörperchenlösung — als X-Spender — zusammengebracht werden. Die Herstellung des zur Influenzazüchtung geeigneten Agars gestaltet sich dann so, daß man auf 5 ccm des Agars 1 Öse einer konzentrierten Blutkörperchenlösung gibt und dann aufkocht. Den sterilen Pflanzenextrakt — er läßt sich durch Birkenfeldkerzen filtrieren und auch durch ultraviolettes Licht sterilisieren — gibt man in abgestuften Mengen in Petrischalen und mischt dann mit dem abgekühlten Agar. Man kann sich dann von beiden Stoffen Standardlösungen machen, durch die Vergleiche mit anderen Lösungen ermöglicht sind. Vor allem aber dient diese Mischung des Agars dazu, um in ihrer Wirkung noch unbekannte Stoffe auf ihren Gehalt an X- bzw. V-Substanz zu untersuchen.

Im Anfang erwähnte ich nun eine besondere biologische Eigentümlichkeit des Influenzabacillus, durch die wir den Nachweis der Vitaminproduktion von Bakterien führen können. Im Jahre 1895 hat Grassberger beobachtet, daß auf Agarplatten, die nur ganz geringe Mengen von Blut enthielten, derart, daß nur winzige Influenzakolonien wuchsen, in der Umgebung anderer Bakterien, Luftkokken, Staphylokokken usw., die Influenzakolonien eine ganz ungewöhnliche Größe

erreichten (s. Abb. 1). Er bezeichnete die Erscheinung als „Riesenwachstum". Auf blutfreien Nährböden gelang ihm der Befund nicht. Dagegen beschrieb wenige Jahre später NEISSER einen Befund, der die Lehre von der strengen Hämophilie der Influenzabacillen angriff. Er fand nämlich, daß auf völlig blutfreien Nährböden *innerhalb* der Kolonien bestimmter Bakterienarten Influenzabacillen wuchsen und sich dauernd fortzüchten ließen. Zu diesen Bakterienarten gehören der Diphtherie- und Xerosebacillus. Seine Befunde bezeichnet er als „Ammenwachstum". Eine Erklärung dieser oft nachgeprüften und fast immer bestrittenen Befunde ist mir jetzt möglich gewesen durch die oben beschriebene Methodik. Es ließ sich nämlich zeigen, daß die von GRASS-

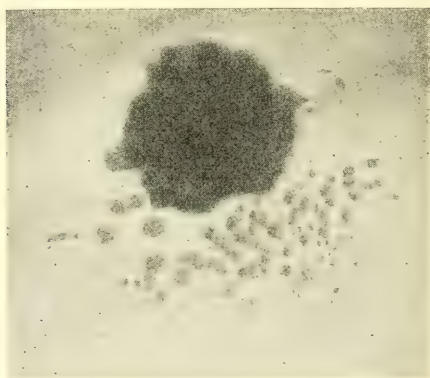


Abb. 1.

BERGER beschriebene Form *nur* auftritt, wenn der V-Faktor im Blut zu stark verdünnt ist, daß sie also wohl auf einer *Vitaminproduktion der Bakterien* beruhen muß. Die Befunde von NEISSER haben dagegen eine andere unerwartete Erklärung gefunden. In einer systematischen Untersuchungsreihe über das Wesen der Wachstumsbeeinflussung habe ich statt des Blutes auch verschiedene Eisensalze verwendet, und da zeigte sich, daß bei Zusatz von Ferr. oxydatum ammoniatum in einer Verdünnung von 1:20 000 innerhalb bestimmter Bakterienkolonien — ich benutzte einen gelbroten Luftkokkus —, Influenzakolonien wuchsen und fortzuzüchten waren, auch wenn die V-Substanz im Nährboden fehlte. Diese Bakterien müssen also die Fähigkeit haben, sowohl aus dem zugesetzten Eisensalz den X-Faktor wie aus sich selbst heraus den V-Faktor zu produzieren. Ich bezeichne diese als Ammen 1. Ordnung, die Grassbergersche Form als Ammen 2. Ordnung.

Durch diese bisher beschriebenen Vorarbeiten war die Möglichkeit gegeben, mit Sicherheit Versuche anzustellen, die Aufschluß über das Wesen der einzelnen wachstumsfördernden Faktoren geben sollten. Daß sich zunächst betreffs des X-Faktors herausstellte, daß in der Tat das Eisen der wesentliche Bestandteil ist, und daß dieses in die Körpersubstanz des Influenzabacillus aufgenommen wird, habe ich bereits oben erwähnt. Interessanter war aber die Frage nach dem Wesen der V-Substanz.

Leichtentritt und ich haben gemeinsam versucht, zunächst über die Beziehungen der V-Substanz zu den im Tierversuch wirksamen wasserlöslichen Vitaminen auf biologischem Wege Klarheit zu gewinnen. Zu diesem Zwecke stellten wir zwei große Versuchsreihen an: einmal züchteten wir auf dem Blut skorbutkranker Meerschweinchen und beriberikranker Tauben Influenzabacillen, andererseits fütterten wir besonders stark wachstumsfördernde Bakterien an Meerschweinchen mit Skorbutdiät. Die zweite Reihe will ich vorwegnehmen: bei Verwendung einer großen Tierzahl — wir fütterten 60 Meerschweinchen mit Mengen bis zu $^1/_2$ Pfund Bakterienfeuchtmasse — haben wir niemals einen Einfluß gesehen. Alle Tiere starben nach 18—28 Tagen an typischem Skorbut. Die Bakterienvitaminproduktion war also ohne jeden Einfluß.

In der ersten Versuchsreihe dagegen waren die Resultate mannigfaltiger: Mit der Zunahme der Skorbuterkrankung zeigte sich eine Wachstumsschwächung der Influenzabacillen auf den höheren Verdünnungen, wenn man Blutverdünnungsplatten von 1 : 60—1 : 2000 verwendete. In den schweren Krankheitsfällen traten gleichzeitig massenhaft Degenerationsformen auf. Nur völlig typische Influenzastämme sind deshalb zu diesen Versuchen verwendbar. Das Blut hungernder Meerschweinchen ist dagegen in seiner Wirksamkeit unverändert. Bei einem Fall von Möller-Barlowscher Erkrankung fanden wir den ähnlichen Befund wie beim Skorbutmeerschweinchen. Wir haben versucht, diese Befunde zu klären dadurch, daß wir die Blutkörperchen der kranken Meerschweinchen wuschen und Serum und Blutkörperchen getrennt untersuchten in Vergleich mit normalem Blut. Es zeigte sich, daß die gewaschenen roten Blutkörperchen der Skorbuttiere ein intensives Wachstum ergaben, ebenso wie normale. Dies Wachstum wurde aber durch Zusatz von Skorbutserum in weit höherem Maße eingeschränkt als durch Zusatz normalen Serums, in dem bereits, wie ich oben erwähnte, eine gegen das Vitamin gerichtete fermentähnliche Substanz vorkommt. Skorbutserum hat auch gegen normale gelöste rote Blutkörperchen eine erhöhte Wirkung in dem gleichen Sinne. Man muß daraus annehmen, daß unter dem Einfluß der Skorbutnahrung eine Vermehrung dieser fermentähnlichen Substanz im Serum erfolgt. Der Befund ist so

eigentümlich, daß es nicht leicht ist, ihn zu erklären. Aber es ist uns wahrscheinlich, daß auf dieser Zunahme der zerstörenden Substanz die Tatsache beruht, daß schwerkranke Skorbuttiere sich bei Zulage vollwertiger Nahrung manchmal so schwer erholen. Durch diese Versuche werden auch die früheren Befunde von LEICHTENTRITT und ZIELASKOWSKI bei Diphtherie erklärt, die eine Hemmung und Degeneration von Diphtheriebacillen auf dem Serum skorbutkranker Tiere und bei manchen ähnlichen Ernährungsstörungen bei Säuglingen fanden. Ein Vitaminmangel allein kann hier kaum in Frage kommen, denn im Serum kommen eben normalerweise kaum wachstumsfördernde Stoffe vor; diese liegen vielmehr intracellulär. Bei beriberikranken Tauben konnten wir weder eine Abschwächung des Wachstums noch ein Auftreten von massenhaften Degenerationsformen parallel der Erkrankung feststellen. Aus allen diesen Befunden heraus müssen wir die Schlußfolgerungen ziehen, daß das bakterienwachstumsfördernde Vitamin verschieden ist von dem Antiberiberi- und Antiskorbutvitamin. Eine Verwandtschaft, die sich unter anderen z. B. in der Wasserlöslichkeit ausdrückt, gibt es allerdings, und deshalb sind diese Bakterienversuche für das Gesamtproblem so wichtig, weil sie wahrscheinlich schnellere Angaben über dies *eine* Glied der wasserlöslichen Vitamingruppe gestatten werden. Von dort aus kann dann ein weiterer Aufbau vorgenommen werden.

Diese unsere Befunde gelten nun, wie ich betonen möchte, *nur* für den Influenzabacillus in vollem Umfange. Es ist wahrscheinlich, daß von den übrigen, vitaminbedürftigen Bakterienarten jede Art besondere Stoffe braucht, was auch KNORR in seiner letzten Zusammenstellung betont. Hier liegen noch viele weitere Probleme vor.

Führten diese Arbeiten bisher zu einer Abgrenzung der Bakterienvitamine von den Tiervitaminen, so sagten sie doch noch nichts aus über die Natur der wirksamen Stoffe. Es wird jetzt aber wohl möglich sein bei der ausgebildeten Methodik, auch diese Frage experimentell anzugehen.

Eine bedeutsame Arbeit von BAUDISCH und WELO in den *Naturwissenschaften* schien neues Licht in die Fragen der Vitaminbildung gebracht zu haben. Die Autoren beschrieben, daß es ihnen gelungen sei, belichteten Eisensalzen Vitamincharakter für Bakterien zu verleihen. Wenn es auch, gerade in Rücksicht darauf, daß meine wirksamen Pflanzenextrakte eisenfrei waren, nicht gerade wahrscheinlich erschien, daß eine so einfache Erklärung vorlag, so habe ich doch viele Hunderte von Versuchen in dieser angegebenen Richtung angestellt*). Niemals habe ich Wachstum auf festen Nährboden beobachten können. Meine Versuche sprechen vielmehr dafür, daß durch

*) Über diese Versuche ist eine ausführliche Publikation in Vorbereitung; im Rahmen dieses Vortrages kann ich nur kurz die Resultate zusammenfassen.

die Belichtung des Ferrocyankaliums lediglich eine Vorform des X-Faktors entsteht, niemals aber eine Vitaminwirkung eintritt. Denn bei Zusatz belichteter Eisensalze zu meinen eisenfreien Pflanzenextrakten habe ich nie Wachstum beobachtet, wie es unbedingt nach den oben angeführten Tatsachen erfolgen müßte. Wohl aber scheinen manche Bakterien imstande zu sein, aus dem belichteten Eisensalz den für die Influenzabacillen notwendigen X-Faktor zu konstituieren, ebenso wie aus dem Ferr. oxydatum ammoniatum: denn auf einem X- und V-freien Nährboden, der lediglich das belichtete Eisensalz enthält, findet sich die Neissersche Form des Ammenwachstums. Das unbelichtete Eisensalz ist dagegen völlig unwirksam und kann also wohl nicht von den Bakterien zu der X-Form umgewandelt werden. Es scheint, als ob mit diesen Ergebnissen neue Gesichtspunkte gewonnen sind, die uns einen Einblick in den Eisenkreislauf in der Natur gewähren können. Man könnte sich vorstellen, daß zunächst das chemisch wenig aktive Eisen durch ultraviolette Strahlen in eine aktive Form übergeführt wird, daß dieses dann durch Pflanzen oder Bakterien wieder höher aufgebaut wird, um schließlich im Tierkörper den wesentlichen Bestandteil des Blutes bilden zu können.

Durch diese Versuche sind wir also vielleicht dem Wesen des X-Faktors, aber nicht dem des V-Faktors näher gekommen. Es besteht aber die Aussicht, daß durch die heute geschilderte Methodik auch diese wichtigste Frage so weit beantwortet werden kann, daß wir wenigstens wissen werden, ob die Vitaminwirkung durch Zusammenwirken verschiedener Stoffe oder durch mehr oder weniger scharf zu beschreibende chemische Körper hervorgerufen wird. Die genaue chemische Untersuchung der wässerigen Pflanzenextrakte wird hier wohl zum Ziel führen. Und man darf wohl sagen, daß hierbei der Bakterienversuch in seiner Einfachheit berufen sein dürfte, eine schnellere Aufklärung über die Gruppe der wasserlöslichen Vitamine zu geben als der wochenlang dauernde Tierversuch.

Literatur: [1]) Baudisch und Welo, Die Naturwissenschaften 1925, H. 36. — [2]) Braun, Zeitschr. f. allg. Physiol. **19**, 1. 1919. — [3]) Davidsohn, Biochem. Zeitschr. **150**, 304. 1924. — [4]) Davis, Journ. of infect. dis. **21**, 392. 1917. — [5]) Knorr, Weichardts Ergebnisse 7. 1925. — [6]) Kollath, Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig. **93**, 506. 1925. — [7]) Kollath, Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1 Orig. **95**, 158. 1925. — [8]) Kollath, Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig. **95**, 279. 1926. — [9]) Kollath und Leichtentritt, Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig. **97**, 65. 1925. — [10]) Kollath und Leichtentritt, Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig. **97**, 119. 1925. — [11]) Leichtentritt, Berlin. klin. Wochenschr. 1921, S. 631. — [12]) Leichtentritt und Zielaskowski, Biochem. Zeitschr. **131**, 499 und 513. 1922. — [13]) Leichtentritt und Ziela-

SKOWSKI, Monatsschr. f. Kinderheilk. **26**, 1923. — [14]) LEICHTENTRITT und ZWEIG, Jahrb. f. Kinderheilk. **166**, 65. 1924. — [15]) TERADA, Kitasato-Arch. **5**, 34 u. 62. 1922. — [16]) THJÖTTA, Journ. of exp. med. **33**, 363. 1921. — [17]) THJÖTTA and AVERY, Journ. of exp. med. 1921. — [18]) THJÖTTA and AVERY, Journ. of exp. med. **34**, 455. 1921. — Die weitere Literatur findet sich in den oben angeführten Arbeiten. Eine ausführliche Zusammenstellung bei KNORR.

ÜBER DEN EINFLUSS DES INSULINS AUF DIE KOHLENHYDRATVERWERTUNG BEIM NICHTDIABETIKER.

Von

Alfred Lublin.

Zur Erforschung der in manchen Punkten noch ungeklärten Insulinwirkung auf den Kohlenhydratabbau beim Menschen haben bereits zahlreiche Forscher (McLeod und Mitarbeiter, Kroch u. a.) den *Respirationsversuch* verwendet. Soweit das *bei Diabetikern* geschah, kann man den Ergebnissen im Hinblick auf die Schwere der Stoffwechselstörung bekanntlich nur eine bedingte Bedeutung beimessen (Minkowski). *Bei Nichtdiabetikern dagegen* können wir aus dem Gaswechsel viel eher Schlüsse über die Art der während der Untersuchungen ablaufenden Verbrennungsprozesse ziehen. Eindeutige Befunde darüber liegen indessen noch nicht vor.

Ich bediente mich der üblichen Untersuchungsmethode, die darin besteht, daß man bei einem Nichtdiabetiker den respiratorischen Quotienten zunächst nach Kohlenhydratbelastung ohne vorherige Insulindarreichung und am nächsten Tage unter gleichen Bedingungen, aber *nach vorhergehender Insulinapplikation* serienweise bestimmt. Verfährt man dabei in der Weise, daß man von vornherein eine Kohlenhydratmenge (stomachal) zuführt (ca. 100 g Glucose resp. 75 g Lävulose), die an sich schon hinreicht, um den respiratorischen Quotienten über den Wert 1 zu erhöhen, so tritt allerdings ein nennenswerter Einfluß des Insulins nicht merklich hervor. *Bei Innehaltung einer bestimmten Versuchsanordnung erkennt man dagegen leicht eine deutliche Insulinwirkung im Gaswechsel.* Die Versuchsbedingung besteht darin, daß man die Kohlenhydratdosis nicht zu groß wählt, d. h., daß man eine solche Menge Kohlenhydrate stomachal verabfolgt, bei deren Verbrennung *ohne* Insulin der respiratorische Quotient wohl ansteigt, aber den Wert 1 nicht überschreitet. Wiederholt man den gleichen Versuch am nächsten Tage, nach vorheriger Insulindarreichung (etwa eine klinische Einheit auf 2 g Kohlenhydrate), *so steigt der respiratorische Quotient regelmäßig auf Werte über 1, woraus man wohl schließen darf, daß dem Insulin die Fähigkeit zukommt, die Fettbildung aus Kohlenhydraten zu befördern.*

Die jeweils geeignete Kohlenhydratmenge muß empirisch ermittelt werden, da sie bei den verschiedenen Individuen je

Tabelle 1. *A. M. (stoffwechselgesund).*

Zeit	O_2 ccm	CO_2 ccm	RQ	Zeit	O_2 ccm	CO_2 ccm	RQ	Zeit	O_2 ccm	CO_2 ccm	RQ	Blutzucker %
								54 Min. vorher	199	191	0,961	
				39 Min. vorher	195	169	0,865	36 Min. vorher 30 Einheiten *Insulin*				
				27 Min. vorher 10 Einh. *Insulin*				28 Min. vorher				0,108
12 Min. vorher	192	183	0,951	12 Min. vorher	202	167	0,827	12 Min. vorher	187	173	0,921	
30 g *Lävulose* per os				30 g *Lävulose* per os				30 g *Lävulose* per os				
12 Min. nachher	183	181	0,990	12 Min. nachher	192	198	**1,027**	12 Min. nachher	209	202	0,966	
								27 Min. nachher				0,092
31 Min. nachher	197	191	0,970	31 Min. nachher	198	205	**1,035**	37 Min. nachher	205	219	**1,065**	
52 Min. nachher	189	188	0,997	48 Min. nachher	213	201	0,946	56 Min. nachher	223	226	**1,011**	
71 Min. nachher	193	176	0,909					70 Min. nachher				0,081
				86 Min. nachher	188,4	188,3	0,999	84 Min. nachher	225	215	0,959	
91 Min. nachher	198	178	0,895					100 Min. nachher				0,079
								109 Min. nachher	215	233	**1,082**	
								136 Min. nachher	205	192	0,937	
								150 Min. nachher				0,086

Tabelle 2. *H. R.* ♀, *29 Jahre alt, 165 cm groß, 94 kg. Dystrophia adiposogenitalis.*

Zeit	O_2 ccm	CO_2 ccm	RQ
17 Min. vorher	192	165	0,860
50 g *Lävulose* per os			
12 Min. nachher	220	181	0,826
31 Min. nachher	215	207	0,962
51 Min. nachher	207	217	**1,051**
68 Min. nachher	201	205	**1,018**
85 Min. nachher	197	198	**1,004**
102 Min. nachher	225	193	0,858

Zeit	O_2 ccm	CO_2 ccm	RQ	Pulse i. d. Min.
23 Min. vorher	206	178	0,862	
6 Min. vorher 0,5 mg *Suprarenin* + 0,1 g Nitroscleran subc.				
50 g *Lävulose* per os				
11 Min. nachher	245	186	0,759	
27 Min. nachher				69
31 Min. nachher	242	202	0,834	
47 Min. nachher				75
48 Min. nachher	235	217	0,924	
64 Min. nachher				69
69 Min. nachher	233	211	0,906	
84 Min. nachher				69
86 Min. nachher	218	191	0,879	
107 Min. nachher				63
123 Min. nachher				66
Kein Herzklopfen				

Zeit	O_2 ccm	CO_2 ccm	RQ
48 Min. vorher	216	178	0,824
30 Min. vorher 1 ccm „*Hypophen*" subc.			
18 Min. vorher	207	166	0,806
50 g *Lävulose* per os			
11 Min. nachher	224	168	0,751
32 Min. nachher	223	194	0,871
49 Min. nachher	224	199	0,890
68 Min. nachher	212	191	0,903
86 Min. nachher	211	178	0,845
103 Min. nachher	219	203	0,926
119 Min. nachher	216	195	0,902
Keinerlei subjektive Beschwerden.			

nach den Glykogenvorräten des Organismus schwankt. Die erwähnte Eigenschaft des Insulins konnte sowohl bei (stomachaler) Zufuhr von Glucose als auch von Lävulose beobachtet werden. Je größer die Insulindosis ist, um so höher und anhaltender überschreitet der respiratorische Quotient den Wert 1 (Beispiel Tabelle 1).

Es liegt nahe, das Ergebnis dieser Untersuchungen, die bisher in 44 Versuchsreihen bei verschiedenen nichtdiabetischen Individuen angestellt wurden, zur experimentellen Stütze der von Falta inaugurierten *Mastkuren mit Insulin* heranzuziehen, deren Wert bestätigt werden konnte. Ob allerdings die auf Grund meiner Untersuchungen wahrscheinliche Beförderung der Fettbildung aus Kohlenhydraten unter dem Einfluß des Insulins die *alleinige* Ursache der bei solchen Mastkuren erzielten Gewichtszunahme ist, erscheint fraglich; man könnte auch geneigt sein, die häufig frappante Erhöhung des Körpergewichtes zum Teil auf Wasserretention und auf die wohl durch Hypoglykämien (5mal 10 bis 5mal 30 Einheiten Insulin pro die!) bedingten häufigen Zustände von Heißhunger zu beziehen, wie sie im Verlaufe dieser Kur oft zutage treten.

Aus den mitgeteilten Befunden ergab sich die *weitere Fragestellung, ob ein Antagonist des Insulins die Fettbildung aus Kohlenhydraten so sicher verhindert, daß damit ein therapeutischer Effekt bei der Fettsucht zu erzielen ist.*

Sind die in dieser Richtung angestellten Versuche auch noch nicht als abgeschlossen zu betrachten, so sprechen die bisherigen Ergebnisse doch in der Gesamtheit dafür, daß gewisse dem Insulin antagonistisch wirkende Substanzen die Fähigkeit zu besitzen scheinen, die Fettbildung aus Kohlenhydraten zu verhindern. Untersucht wurde bisher der Einfluß des *Suprarenins* und des Hypophysenextraktes „*Hypophen*“ (Gehe) [Mittel- und Hinterlappenextrakt; Vorderlappenextrakte sollen nach Burn keinerlei der Insulinwirkung antagonistische Eigenschaft besitzen!] Zur Kompensation der durch Suprarenin hervorgerufenen Blutdrucksteigerung und der sich daraus ergebenden subjektiven Beschwerden wurde mit dem Suprarenin (0,5 mg) gleichzeitig 0,1 Nitroscleran (Tosse) subcutan injiziert (Beispiel Tabelle 2).

Die Respirationsversuche wurden mit dem großen Benedictschen Universalrespirationsapparat ausgeführt, der sich gerade zur Vornahme von Serienbestimmungen des respiratorischen Quotienten in kurzen Abständen besonders eignet. (*Aus der Medizinischen Klinik Breslau. Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Minkowski.*)

ZUR ÄTIOLOGIE DER NACH SCHUTZIMPFUNG GEGEN LYSSA VORKOMMENDEN LÄHMUNGEN.

Von

Dr. Herbert Lubinski,

Aus dem Hygienischen Institut der Universität Breslau
(Direktor: Geheimrat Prof. R. PFEIFFER).

Bereits kurze Zeit, nachdem die Pasteursche Methode der Immunisierung gegen Lyssa in die Praxis eingeführt worden war, wurden bei den Geimpften Krankheitserscheinungen beobachtet, die sich von dem bis dahin bekannten Bilde der Lyssa wesentlich unterschieden und vorher nicht beobachtet worden war. Die hauptsächlichste Differenz besteht in dem Fehlen der für die Tollwut so charakteristischen Wasserscheu und in dem häufigen Ausgang in Heilung, während die typisch verlaufende Lyssa beim Menschen wohl immer tödlich endet.

Die Ätiologie dieser Erkrankungen ist bis heute noch nicht restlos geklärt. Daß sie mit der Impfung in Zusammenhang stehen, ist zweifellos. Umstritten ist nur die Frage, was als ursächliches Moment anzusehen ist. Von den erörterten Möglichkeiten scheiden nach dem heutigen Stand der Anschauungen die einer akzidentellen Infektion und die eines zufälligen Zusammentreffens der Erkrankung mit der Impfung aus. Unter den Möglichkeiten, die dann noch übrigbleiben, lassen sich 2 Gruppen unterscheiden: 1. die Erkrankung ist eine infolge der Impfung abgeschwächte, abortiv verlaufende echte Lyssa — demnach wäre das Straßenvirus als Ursache anzunehmen — und 2. die Erkrankung ist eine durch die Impfung bzw. den Impfstoff bedingte Schädigung.

Die zunächst geäußerte Anschauung einer abortiven echten Lyssa wurde von Pasteur selbst vertreten. In neuerer Zeit ist für diese Auffassung außer Simon und Papamarku hauptsächlich J. Koch eingetreten, der zur Begründung seiner Anschauung folgende Beweise anführt: 1. Den menschlichen Erkrankungen ähnliche, allmählich wieder zurückgehende Lähmungserscheinungen sind auch bei mit Straßenvirus infizierten Hunden und Kaninchen beobachtet worden. Die dabei gefundenen pathologisch-anatomischen Veränderungen des Rückenmarks entsprachen völlig den Befunden bei den zur Sektion gekommenen Fällen der Impflähmungen.

2. Es ist bereits mehrfach gelungen, in dem Zentralnervensystem an aufsteigender Paralyse verstorbener Patienten ein Virus nachzuweisen, das seinem Verhalten im Kaninchenversuch nach als Straßenvirus angesprochen werden muß. 3. Bei experimentell mit Lyssa infizierten Hunden sind die ersten pathologischen Veränderungen im Rückenmark schon 48 Stunden nach der Infektion nachweisbar. Auf Grund dieser Tatsache stellt sich Koch das Zustandekommen der Erkrankung folgendermaßen vor: Das durch die Impfung geschwächte Straßenvirus schädigt die dagegen am wenigsten widerstandsfähigen Ganglienzellen des Rücken-, und zwar besonders des Lendenmarkes, während die Zellen des Gehirns die Infektion überwinden. Vielleicht wird sogar durch die Anwesenheit des Erregers im Lendenmark die Bildung von Antikörpern hervorgerufen, die das Zustandekommen der typischen Lyssaerscheinungen verhindern. Gegen die Tatsache, daß eine typisch verlaufende Lyssa bisher wohl immer tödlich ausgegangen ist, führt Koch an, daß er bei experimentell infizierten Tieren einen Teil zwar erkranken, jedoch wieder gesund werden sah, und er hält daher die Möglichkeit einer geheilten Tollwut auch beim Menschen für gegeben.

Gegen diese Auffassung einer abortiven echten Lyssa aber sprechen eine Reihe schwerwiegender Tatsachen. Als die bedeutungsvollste möchte ich anführen, daß die Erkrankungen auch bei Personen vorgekommen sind, bei denen eine Infektion mit Lyssa *sicher nicht* vorgelegen hat.

Was nun die zahlreich angestellten Tierversuche angeht, so ist die Mehrzahl der Übertragungsversuche negativ verlaufen. Nur in einigen wenigen Fällen ist es gelungen, aus dem Gehirn bzw. Rückenmark der Verstorbenen ein Virus zu gewinnen, das als Straßenvirus angesprochen werden konnte. Zu bemerken wäre, daß es sich in allen diesen Fällen um Patienten handelte, die von sicher tollen Hunden verletzt worden waren. Häufiger hat man ein Virus nachweisen können, das sich im Tierversuch wie Virus fixe verhielt. Der Beweiswert dieser Versuche aber wird dadurch sehr gemindert, daß in den Versuchen von Paltauf Straßenvirus bei gebissenen Personen nachgewiesen werden konnte, die während oder kurz nach der Impfung interkurrent gestorben waren, und bei denen durch das Fehlen aller irgendwie verdächtigen Erscheinungen Lyssa oder Paralyse ausgeschlossen werden konnte. Es folgt daraus, daß das Virus, ohne zu irgendwelchen Krankheitserscheinungen zu führen, sich längere Zeit im Zentralnervensystem aufhalten kann, ehe es dem Abbau der Antikörper erliegt. Weiter sind noch folgende klinische Einwände gegen die Straßenvirustheorie zu erheben: Das Auftreten der Lähmungen erfolgt, vom Zeitpunkt des Behandlungsbeginns an gerechnet, nach einer deutlich begrenzten Inkubationsdauer, schwankend vom 5. Tage nach Beginn bis zum 14. Tage nach Ablauf der Kur. Noch niemals ist

eine Impflähmung mit einer Inkubationsdauer von mehreren Monaten beobachtet worden, wie sie bei typischer Lyssa zuweilen vorkommt. Andererseits treten die Lähmungen auch vom Tage des Bisses an gerechnet schon am 7. Tage auf, während die kürzeste bisher beobachtete Inkubation echter Tollwut 12 Tage beträgt. Fälle echter Lyssa mit solch kurzer Inkubation aber gelten im allgemeinen gerade als Ausdruck einer besonders schweren Infektion, und es muß daher als merkwürdig angesehen werden, daß die Lähmungen, die häufig eine derartig kurze Inkubation aufweisen, *abortive* Erkrankungen sein sollen. Während ferner bei echter Lyssa die Inkubationsdauer in einem gewissen Zusammenhang mit dem Sitz und der Schwere der Verletzung steht (Kopf- und Gesichtsbisse erkranken meist sehr frühzeitig), beginnen die Lähmungen auch bei leichtesten und allerleichtesten Verletzungen der Extremitäten schon wenige Tage nach dem Biß, selbstverständlich aber nur, wenn auch die Behandlung so frühzeitig begonnen hat.

Auffallend ist auch die Tatsache, daß Impfschädigungen nervös prädisponierte Personen bevorzugen. Wenn die Lähmungen nur eine abortive Form der Lyssa darstellen sollen, so müßte man erwarten, daß eher Menschen mit einem gesunden Nervensystem diese Form der Krankheit aufweisen.

Nach alledem sind die Beweise für die Auffassung der Erkrankung als einer abortiven Lyssa als erschüttert, ja ich möchte sogar sagen. als widerlegt anzusehen. Es bleibt also nur noch übrig, die Schutzimpfung als Ursache zu betrachten, und da sind es 3 Faktoren, die in Frage kommen: 1. einmal das Virus fixe selbst, 2. die von Babes behaupteten Wuttoxine und 3. die mit dem Impfstoff einverleibte artfremde Nervensubstanz.

Zunächst das Virus fixe selbst; in diesem Falle würde es sich also um eine Impflyssa im wahren Sinne des Wortes handeln. Zur Begründung dieser Anschauung dient die bereits oben erwähnte Tatsache, daß es gelungen ist, das Virus fixe im Zentralnervensystem an Impfparalyse verstorbener Patienten nachzuweisen. Bei dieser Annahme erscheint es auch begreiflich, daß gerade Personen mit geschwächtem Nervensystem erkranken, da das für den Menschen im allgemeinen sehr wenig virulente, fixe Virus bei derartigen Leuten am ehesten pathogen werden könnte. Weiter wird angeführt, daß die Myelitis um so häufiger auftritt, je intensiver das Impfschema ist, was erst neuerdings wieder von van Genderen an dem Material des Pasteurinstitutes von Nierderländisch-Indien gezeigt worden ist. Weiter werden für die Virus fixe-Ätiologie als Beweis angesehen: die Abhängigkeit des Krankheitsbeginns vom Anfang der Behandlung und nicht vom Zeitpunkt des Bisses, die kurze Inkubation, die für Virus fixe und gegen Straßenwut spricht, und die Tatsache des Vorkommens bei sicher nicht Infizierten.

Aber auch diese Auffassung kann als bewiesen nicht angesehen werden. So können wir den Nachweis von Virus fixe nicht mehr als Beweis für den kausalen Zusammenhang zwischen dem Virus und der Erkrankung ansehen, nachdem es uns im hiesigen Institut gelungen ist, bei einem interkurrent während der Impfung Verstorbenen lebendes Virus im Zentralnervensystem nachzuweisen. Ich möchte auf diesen Fall, der meines Wissens der erste derartig beobachtete ist, etwas näher eingehen. Ein Patient erkrankte am 14. Tage der Behandlung unter den Erscheinungen einer Meningitis. Lyssa war auf Grund des klinischen Bildes vollkommen ausgeschlossen; in Frage kam höchstens eine unter dem Bilde einer Hirnhautentzündung verlaufende Impfschädigung, was aber sehr unwahrscheinlich erschien, da von den bekannten Symptomen kein einziges vorhanden war. Klärung brachte die Sektion, die eine ausgedehnte Tuberkulose der Meningen und Lungen ergab. Mit diesem Befunde war auch der leise Verdacht einer Impfschädigung restlos beseitigt. Da dieser seltene Fall uns Gelegenheit gab, die oben erwähnten Befunde PALTAUFS zu ergänzen, wurden mit dem Ammonshorn Tierversuche angestellt, die die Anwesenheit von Virus fixe in den verimpften Gehirnteilen zeigten. Es wäre nun evtl. gegen die von uns gezogenen Schlußfolgerungen vielleicht der Einwand zu erheben, daß das Virus sich nur deswegen im Gehirn entwickeln konnte, weil es durch die Tuberkulose zu einem Locus minoris resistentiae gemacht worden war, oder daß die tuberkulöse Meningitis erst auf der Basis einer Schädigung durch das Virus entstanden ist, so daß also indirekt das Virus am Tode des Patienten schuld wäre. Aber auch das können wir widerlegen. Wir haben nämlich im Anschluß an diese Versuche Hunde mit der bei uns üblichen Methode immunisiert, sie nach Abschluß dieser Behandlung durch Entbluten getötet und das Gehirn auf Kaninchen überimpft. Es gelang auch in diesen Fällen, die Anwesenheit von Virus fixe im Gehirn der während der Kur absolut munter und gesund gebliebenen Tiere nachzuweisen.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß sich auch das Virus fixe normalerweise eine Zeitlang im Gehirn der Immunisierten aufhält. Diese Tatsache braucht uns auch nicht weiter wunderzunehmen. Wir wissen vom Krankheitsbild der Lyssa, daß die Zellen des Zentralnervensystems eine besondere Affinität für das Wutvirus haben. Da nun das Virus fixe nur eine Modifikation des Straßenvirus darstellt, wird es wahrscheinlich ebenfalls an den Hirnzellen sich verankern können und dort u. U. nachzuweisen sein, wenn nämlich das Gehirn so zeitig zur Untersuchung kommt, daß das Virus noch nicht dem Abbau der Antikörper erlegen ist.

Es ist daher der Nachweis des Virus fixe ebensowenig als Beweis für die Ätiologie der uns hier interessierenden Krankheit anzusehen wie das Straßenvirus.

Weiter spricht gegen die Erregernatur des eingebrachten Virus die Tatsache, daß die Lähmungen auch bei denjenigen Methoden vorkommen, die mit einem, sei es durch Trocknung, sei es durch Dilution, stark abgeschwächten Virus arbeiten, und zwar zu einem Zeitpunkt, wenn erst die allerschwächsten Dosen verabfolgt worden sind; ja sogar bei dem nur mit erhitztem und dadurch abgetöteten Virus arbeitenden Verfahren von Puscariu sind Lähmungen, und zwar relativ sehr häufig vorgekommen.

Ein zweiter in Frage kommender Bestandteil des Impfstoffs sind die von Babes behaupteten Wuttoxine. Er stützt sich dabei auf Versuche, bei denen es ihm gelungen ist, mit Filtraten von Rückenmark und Gehirn lyssakranker Tiere Vergiftungen zu erzeugen, während dies bei Verwendung normaler Nervensubstanz nicht erfolgte. Weiter stützt er seine Anschauung auf die schon erwähnte Tatsache, daß die Lähmungen auch bei Behandlung mit abgetötetem Virus auftreten.

Aber auch dieseBabessche Anschauung kann einer strengen Kritik nicht standhalten. Solange wir nicht in der Lage sind, den Wuterreger frei von Beimengungen irgendwelcher Art auf seinen Toxingehalt prüfen zu können, müssen wir die Annahme eines echten Toxins als unbewiesen ablehnen. Es könnte sich höchstens um ein Endotoxin handeln, das ja wohl in allen pathogenen Keimen vorhanden sein dürfte. Aber alles, was von Babes, und ein großer Teil von dem, was von den Anhängern der Virus fixe-Ätiologie für ihre Theorie angeführt wird, und damit komme ich zur letzten der erwähnten Möglichkeiten, spricht in gleicher Weise auch für eine toxische Wirkung der mit dem Impfstoff einverleibten Nervensubstanz.

Babes gibt zwar an, daß es ihm weder durch Verimpfung normaler Nervensubstanz an nervös belastete Menschen noch durch Immunisierung von Hunden und Kaninchen mit demselben Stoff gelungen sei, den Impfschädigungen ähnliche Erscheinungen hervorzurufen; aber die Zahl seiner Menschenversuche ist viel zu klein, um beweisend zu sein, und bezüglich der Tierversuche liegen bereits mehrere Beobachtungen einer schädigenden Wirkung normaler Nervensubstanz vor. So haben Pokschischewski, Aujeszky, Centanni sowie Heller und Bertarelli bei Injektion von normalem Nervengewebe Abmagerung, Marasmus und Lähmungen der Kaninchen gesehen, die bei einem Teil der Tiere zum Tode führten. Letztere sprechen es direkt aus, daß die Gehirnsubstanz normaler Tiere toxisch ist, wenn auch die Symptome nur inkonstant auftreten. In ähnlichem Sinne äußert sich auch Marie auf Grund theoretischer Überlegungen und experimenteller Beobachtungen. Neuerdings hat Schweinburg in systematischen Versuchen an Kaninchen nachgewiesen, daß normales Menschengehirn in frischem, getrocknetem oder erhitztem Zu-

stande bei subcutaner Verimpfung nach den Methoden der Wutimmunisierung gelegentlich Krankheitsbilder hervorruft, die nach Inkubationsdauer, klinischem Verlauf und histologischem Befund den Erscheinungen beim Menschen vollkommen entsprechen. Wurde die Verimpfung analog der Methode von Högyes vorgenommen, so blieben alle Tiere gesund. Schweinburg schließt aus seinen Versuchen, daß der ausschlaggebende Faktor nicht die Menge oder Virulenz der injizierten Erreger oder Toxine sei, sondern ausschließlich die Menge der Nervensubstanz, die beim Högyes-Verfahren nur einen Bruchteil der sonst injizierten Quantität darstellt. Die giftig wirkenden Bestandteile sind sowohl im frischen wie auch im getrockneten und erhitzten Mark vorhanden. Obwohl vieles für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht, ist sie als völlig bewiesen noch nicht anzusehen.

Welche von den eben geschilderten Möglichkeiten aber auch die Ursache der Erkrankung darstellen möge, sie reicht allein nicht für das Zustandekommen der Erscheinungen aus. Einerseits die Tatsache, daß von den zahlreichen, gleichzeitig mit demselben Impfstoff behandelten Personen immer nur eine erkrankt, andererseits der Umstand, daß die Erkrankung überhaupt zu den größten Seltenheiten gehört, fordern notwendigerweise als Vorbedingung eine ganz besondere Disposition des Patienten. Man nimmt allgemein an, daß Lues, Alkoholismus, nervöse Belastung als prädisponierende Momente in Frage kommen, und stützt diese Tatsache auf statistische Beobachtungen. So erkranken nach Babes vorzugsweise die Bewohner der Stadt. Papamarku zeigte an dem Material der Berliner Abteilung, daß während der Kriegsjahre Militärpersonen, die dauernd unter dem Einfluß besonderer körperlicher und geistiger Arbeit standen, in einem 4mal so hohen Prozentsatz erkrankten wie Zivilpersonen. Dieser Einfluß des Krieges kommt in noch krasserer Weise zum Ausdruck bei den Beobachtungen des Wiener Pasteurinstitutes. Bis zum Jahre 1915 ist von 6814 Geimpften kein einziger an einer Impflähmung erkrankt, von 1915—1923 hingegen sind bei 7875 Behandelten 35 Fälle von Impfschädigungen festgestellt worden. Es dürfte dies wohl sicherlich auf die durch den Krieg und die Nachkriegszeit stark erhöhten Anforderungen an das Nervensystem zurückzuführen sein; und schließlich ist in ähnlicher Weise auch die Tatsache zu bewerten, daß auf der Insel Java von den Eingeborenen nur 2, von den Europäern hingegen 19 erkrankten, während die Zahl der behandelten Eingeborenen doppelt so hoch war wie die der Europäer. Eine Erklärung hierfür ist wohl darin zu finden, daß das Nervensystem der Europäer durch die Tropen ungünstig beeinflußt wird.

So betrüblich derartige Zwischenfälle sind, so sind sie doch keineswegs in der Lage, die segensreiche Wirkung der Schutzimpfung irgendwie zu diskreditieren, ja wir haben

nicht einmal Veranlassung, die weitgehende Indikationsstellung, zu der wir heute noch genötigt sind, und bei der viele Leute sich möglicherweise unnötig einer Impfung unterziehen müssen, irgendwie einzuschränken; denn das Vorkommen der Lähmungen gehört zu den größten Seltenheiten. Man rechnet im Durchschnitt auf 1000 Geimpfte eine Erkrankung und auf 8000 Geimpfte einen Todesfall. Selbstverständlich aber wird es unser Bestreben sein müssen, Verfahren ausfindig zu machen, die bei gleicher Schutzwirkung gar keine oder fast keine Lähmungen im Gefolge haben.

HERMANN BREHMER UND SEIN WERK.

Von

Dr. SCHLAPPER,

Chefarzt der Brehmerschen Heilanstalten Görbersdorf.

Am 14. August dieses Jahres jährt sich zum 100. Male der Tag, an dem HERMANN BREHMER geboren wurde, einer der bedeutendsten Ärzte des vorigen Jahrhunderts.

HERMANN BREHMER wurde in Kurtsch bei Strehlen geboren. Er besuchte das Elisabethgymnasium in Breslau und bezog dann die Universitäten Berlin und Breslau, um Mathematik und Naturwissenschaften zu studieren. Gerade in seinen ersten Semestern gingen die Wellen politischer Begeisterung hoch, und das Jahr 1848 fand in BREHMER einen begeisterten Anhänger, eine Tatsache, die ihn im späteren Leben sehr am Fortkommen hinderte. — Ich komme darauf zurück.

Aber bald hatte das Draufgängertum überlegener Ruhe Platz gemacht, und wir sehen BREHMER eifrig seinen Studien der Mathematik und der Naturwissenschaften obliegen. Den ersteren verdankt er sein ungemein klares Denken, welches sich in allen seinen Werken widerspiegelt. Besonders, wenn er seine damalige Entstehungstheorie der Tuberkulose erörtert, lesen sich seine Schriften wie eine mathematische Gleichung, so folgerichtig ergibt sich eins aus dem andern.

Die naturwissenschaftlichen Studien brachten ihn in Verbindung mit dem damaligen Physiologen JOHANNES MÜLLER in Berlin, und den anregenden Vorlesungen dieses Gelehrten haben wir es zu verdanken, daß BREHMER seine geliebte Mathematik verließ und zum Studium der Medizin überging. Bereits bei dem Studenten erheischte die Tuberkulose das ganze Interesse, so daß er als These seiner Doktorarbeit im Jahre 1853 die Heilbarkeit der Lungenschwindsucht wählte. „De legibus ad initium atque progressum tuberkulosis pulmonum spectantibus“ heißt der Satz, den er nach damaligem Brauch aufstellte und gegen die gesamte Wissenschaft verteidigte, die immer von der Tuberkulose als einer unheilbaren Krankheit gesprochen hatte. Bald nach seiner Approbation als Arzt ließ er sich in Görbersdorf nieder, gleich mit der Absicht, an der dort vorhandenen kleinen Prießnitzschen Wasserheilanstalt eines Fräulein VON KOLOMB seine aufgestellte These in die Tat umzusetzen. Aber dem stellten sich ungeahnte Schwierigkeiten entgegen, da BREHMER von seiten der Ärzteschaft nicht nur

keine Unterstützung fand, sondern allgemein als Charlatan bezeichnet wurde. Und als er dann bei der Regierung um die Konzession zum Betriebe einer öffentlichen Heilanstalt nachkam, da entsann man sich der Begebenheiten des Jahres 1848 und ließ Brehmer 3 volle Jahre warten, bis man ihm die Erlaubnis gab, seine Pläne zu verwirklichen. Trotz dieser großen Schwierigkeiten und trotz der pekuniären Nöte, in denen er sich befand — denn Brehmer war durchaus kein vermögender Mann —, hat er sich durch seine ungeheure Tatkraft, seinen Fleiß und seine ungewöhnliche Begabung durchgesetzt. Im Jahre 1862 erstand, nach Brehmers Ideen und Angaben gebaut, die erste geschlossene Lungenheilanstalt der Welt, das noch jetzt im Betrieb befindliche „alte Kurhaus“. Als sich das alte Kurhaus bei der steigenden Patientenzahl als zu klein erwies, wurde das sog. „Neue Kurhaus“ erbaut, mehrere Villen folgten, Häuser in der Umgebung der Anstalt wurden angekauft und entsprechend ihrem nunmehrigen Zwecke umgebaut. So kann man sagen, daß Brehmer die große und bei seinem leider zu frühen Tode modernste Anstalt geradezu aus dem Nichts geschaffen hat.

Um die Bedeutung Brehmers auch nur einigermaßen würdigen zu können, müssen wir versuchen, uns in die damalige Zeit zu versetzen. Von Tuberkelbacillen, von der Ansteckungsfähigkeit der Tuberkulose hatte man keine Ahnung, die Tuberkulose galt eben allgemein als eine unheilbare Krankheit, deren Symptome man wohl lindern kann, deren *Behandlung* man aber ablehnen muß, um nicht in den Ruf eines Charlatans zu kommen.

Die Tatsache, daß die Tuberkulose die meisten Todesopfer fordert, ließ es Brehmer schon in seiner Studentenzeit als eine lohnende und ideale Arbeit erscheinen, sein Leben dem Studium und der Behandlung dieser Krankheit zu weihen.

Zunächst studierte er genau die anatomisch-pathologischen Verhältnisse der Lungentuberkulose. Bereits Rokitansky hatte darauf aufmerksam gemacht, daß man bei den an Phthise Verstorbenen große Lungen, aber kleine schlaffe Herzen findet. Auf diese Tatsache gründete Brehmer seine Theorie von der Entstehung der Tuberkulose. Er überlegte folgendermaßen: Das im Verhältnis zur großen Lunge viel zu kleine Herz muß notwendigerweise eine schlechte Ernährung der Lungenepithelien nach sich ziehen, einzelne Stellen dieser Epithelien werden besonders schlecht oder gar nicht von Blut versorgt und infolgedessen nekrotisch. Und diese schlechte Ernährung ergibt die Veranlassung zur Bildung des sog. „Tuberkulums“.

Aus sorgfältig erhobenen Anamnesen konnte Brehmer fernerhin nachweisen, daß Leute, die in der Jugend schlechte Esser waren, als Erwachsene den sog. Habitus phthisicus zur Schau trugen, d. h. eine Gestalt mit großer Lunge und kleinem Herzen hatten. Er hat weiterhin seine Gedanken durch die Tierzucht zu stützen gewußt, indem er z. B. nachweisen konnte, daß Tiere, die in der Jugend mangelhaft ernährt wurden, eine große Lunge und ein kleines Herz bekommen, während man bei Tieren des gleichen

Wurfes durch reichliche Ernährung einen mehr gedrungenen Körperbau mit kleiner Lunge und großem Herzen erzielen konnte.

Diese pathologisch-anatomischen Betrachtungen hat Brehmer dann erweitert durch das Studium der „medizinischen Geographie". Er konnte feststellen, daß unter den Bewohnern Islands, der Faröerinseln und der Kirgisensteppe die Tuberkulose eine unbekannte Krankheit ist. Wie kommt das? Wie erklärt es sich weiter, so fragte sich Brehmer, daß die oben erwähnten Völker an einer sehr akuten Form der Tuberkulose erkranken, wenn sie aus ihrem Lande ausziehen?

Wir haben es heute sehr leicht, uns diese eben geschilderten allbekannten Dinge mit Hilfe der Infektiosität und Immunitätswissenschaft zu erklären, aber Brehmer, der die Tuberkulose für eine Ernährungsstörung der Lungenepithelien hielt, mußten diese Dinge vollkommen regellos und zufällig erscheinen. Und doch glaubte er vermöge seiner ausgezeichneten naturwissenschaftlichen Bildung an keinen Zufall, wie er selbst in einer seiner Schriften sagt: „Und doch ist in der Natur nichts Zufall, sondern alles ist Gesetz und die scheinbare Regellosigkeit nichts als der Ausfluß eines unerkannten Gesetzes."

Die Gründlichkeit seiner Arbeit ließ ihn besonders die Lebensgewohnheiten der oben erwähnten Völker näher studieren. Er konnte feststellen, daß alle drei sich in ihrer Lebensweise sehr ähneln. Die Isländer und Faröer genießen viel Tran, die Kirgisen viel fettes Hammelfleisch. In Island trinkt man viel süße und saure Molken, in der Kirgisensteppe gesäuerte Kuhmilch und gegorene Stutenmilch. Die körperliche Betätigung ist eine sehr anstrengende, indem die Isländer und Faröer vom Fischfang leben, während die Kirgisen durch ihr Nomadenleben gezwungen sind, sehr weite Ritte zu machen und besonders das schnelle Laufen systematisch trainieren.

Brehmer war nun der Meinung, daß durch diese körperlichen Anstrengungen, durch den Genuß von viel Fett und süßen und sauren Molken eine Vermehrung der Pulsfrequenz und Steigerung des Stoffwechsels eintritt, die eine Kräftigung des Herzmuskels und eine genügende Ernährung der Lungenepithelien zur Folge haben. Diese Wirkung wird noch verstärkt durch den Genuß von gegorener Stutenmilch bei den Kirgisen, die mittlere Mengen Alkohol enthält, der ebenfalls im vorerwähnten Sinne wirkt. Folglich, so schloß Brehmer, gibt's bei diesen Völkern keine Tuberkulose.

Das weitere Studium der medizinischen Geographie ließ Brehmer erkennen, daß es gewisse Höhenlagen gibt, in denen die Tuberkulose nicht oder sehr selten vorkommt. Nach seinen statistischen Erhebungen sind das Orte in gewissen Breitengraden (also z. B. im nördlichen Deutschland) von 1500 Fuß, in anderen Gegenden von 3000 Fuß Höhe ab.

Das seltene Vorkommen der Tuberkulose paßt aber wieder glänzend in die Theorie der Entstehungsursache, denn, so schloß Brehmer, in diesen Höhenlagen wird durch den vermehrten Stoff-

wechsel und durch das Steigen und das hiermit verbundene Training der Herzmuskel so gekräftigt, daß eine mangelhafte Ernährung der Lungenepithelien nicht eintreten kann. Ferner wies Brehmer nach, daß im Gebirge durch eine Verminderung des Blutdruckes eine Steigerung der Pulsschläge eintritt, obgleich die damaligen Lehrbücher der Medizin das Gegenteil angaben.

Auf Grund dieser Überlegungen stellte Brehmer folgerichtig 2 Thesen für die Behandlung seiner Patienten auf: 1. Der Tuberkulöse kann nur in einer „Gesundheitsoase" gesund werden, d. h. an einem Orte, an dem es von Natur aus keine Lungenkranken gibt. 2. Um die Tuberkulose, d. h. nach Brehmer die Ernährungsstörung der Lungenepithelien, zu heilen, muß man zunächst dem Grundübel steuern, d. h. man muß den schlaffen Herzmuskel kräftigen.

Auf diesen beiden Sätzen fußt die Therapie Brehmers, die er an einer zunächst kleinen Patientenzahl in Görbersdorf anwandte. Durch Nachforschung im Kirchenregister hatte Brehmer erfahren, daß in Görbersdorf im Verlauf von 100 Jahren 34 Personen, d. s. 0,68‰ pro Jahr, an Lungenleiden starben, wobei nicht einmal nur Tuberkulosen, sondern auch andere Lungenerkrankungen mitgezählt sind. Görbersdorf zählte also zu den „Gesundheitsoasen", es erfüllte die Anforderungen, die Brehmer an einen Lungenkurort stellte.

Wie hat nun Brehmer seine Tuberkulösen behandelt? — Nach stattgehabter Akklimatisation und Entfieberung ging er an die systematische Erstarkung des Herzmuskels; er ließ die Patienten erst kurze ebene, dann immer weitere Wege mit langsamer Steigung machen. Der Hauptwert wurde auf eine strenge individualisierende Behandlung und langsame Steigerung der Belastung gelegt. Der Kranke wurde streng angewiesen, sich ja nicht zu überanstrengen. Sehr treffend ist die Vorschrift: Der Gesunde setzt sich, wenn er müde ist, der Tuberkulöse setze sich, damit er nicht müde wird. Viele an den Wegen aufgestellte Bänke sollten den Patienten dauernd mahnen, daß neben der Bewegung Ruhe erforderlich ist. Um aber die Kur bei jedem Wetter durchführen zu können, wurden kleine Gartenhäuschen gebaut, die den Kranken bei Regen, Schnee und Sturm zur Ruhe aufnahmen. Der anfänglich kleine Park wurde durch Zukauf immer mehr vergrößert, bequeme Wege in jedem Steigungsverhältnis angelegt, so daß er heute mit einer Ausdehnung von nahezu 350 Morgen als eine Sehenswürdigkeit gilt.

Die Erfolge, die Brehmer unzweifelhaft mit seiner Therapie hatte, ließen schnell eine größere Anzahl Kranker nach Görbersdorf kommen, die Einnahmen mehrten sich, so daß bald der Lieblingsplan in die Tat umgesetzt werden konnte, nämlich der Bau der ersten wirklichen Lungenheilanstalt mit einer für damalige Verhältnisse geradezu pompösen Ausstattung, besonderen Speise- und Unterhaltungsräumen. Denn Brehmer hatte bald erkannt, daß er bei dem meist leichtlebigen Naturell der Tuberkulösen nur in einer geschlossenen Anstalt die gewünschten Erfolge erzielen konnte. So muß Brehmer als der Schöpfer des Heilstättengedankens bezeichnet werden.

Mit den zunehmenden Erfolgen mehrten sich die Kämpfe. Hatte man Brehmer bislang totgeschwiegen, waren die Ärzte mit ganz verschwindenden Ausnahmen — ich erwähne den Vater des bekannten Hygienikers Flügge — an den Schriften Brehmers nichtachtend vorbeigegangen, so erhoben sich jetzt Gegner in großer Anzahl, die den uneigennützigen Schöpfer der Lungenheilanstalt als üblen Charlatan und gewinnsüchtigen Krämer bezeichneten, der es sich als einfacher Landarzt anmaße, eine Krankheit heilen zu wollen, die selbst von den bekanntesten Größen der Medizin als unheilbar bezeichnet wurde.

Hatte Brehmer sich bislang auf die objektive Darstellung seiner Gedanken und Erfolge beschränkt, so konnte er diese schweren Vorwürfe nicht auf sich sitzen lassen. Die alte Kampfnatur kam zum Durchbruch, und er sandte seine Schriften in die Welt, in denen er sich in sehr energischen Worten von jenen Verdachtsmomenten reinigte.

Ganz objektiv muß man sagen, daß einem so aufrechten Charakter wie Brehmer jegliche Charlatanerie fernlag, auch die Gewinnsucht war ihm ein unbekanntes Feld. Was an Gewinn erübrigt war, wurde restlos wieder zu Verbesserungen und Neubauten verwandt. In geschäftlichen Dingen war Brehmer geradezu kindlich, seine Buchführung bestand aus einem kleinen Notizbuch, in welches er einzutragen pflegte: Heut habe ich den Handwerker xy bezahlt, oder: der Kaufmann z hat von mir nichts mehr zu bekommen.

Dieses zur Charakterisierung seiner Person.

Die Anstalt stand großartig da, die Patienten eilten in großer Anzahl nach Görbersdorf, so daß viele wegen Platzmangel abgewiesen werden mußten. Aber Brehmer war nicht der Mann, sich auf seinen Lorbeeren auszuruhen. Rastlos schaffte er weiter an der Verbesserung seines Werkes.

Um die Einflüsse des Klimas besser studieren zu können, baute er ein besonderes Observatorium, auf welchem ein geprüfter Meteorologe seine täglichen Messungen vornahm.

Als Koch 1882 den Tuberkelbacillus entdeckte, war Brehmer einer der ersten, der diese Forschung begeistert aufnahm. Er richtete sofort ein großes bakteriologisches Laboratorium ein und traf weitgehende Maßnahmen, den infektiösen Auswurf zu vernichten.

Aber er erkannte bereits damals, daß die Infektion mit Tuberkelbacillen allein die Schwere und die Progressivität der Tuberkulose nicht ausmachen. Er hielt an dem auch heute noch vielumstrittenen Gedanken der Disposition fest.

Mit dem Emporblühen der bakteriologischen Ära kam man auf den Gedanken, die Tuberkulose durch eine eingeimpfte Malaria zu vertreiben, da nach den damaligen Beobachtungen diese beiden Krankheiten einander ausschlossen. Auch an diesen Arbeiten beteiligte sich Brehmer mit lebhaftem Interesse.

Brehmer stand auf der Höhe seines Schaffens und seiner geistigen und körperlichen Kräfte, als ihn ein plötzlicher Tod mitten aus dem Leben riß. Wenn wir uns seine Hauptverdienste kurz rekapitulieren wollen, können wir sagen: Brehmer war der

erste Arzt, der die Heilbarkeit der Tuberkulose nicht nur behauptete, sondern auch bewies, ferner ist er der geniale Schöpfer des uns heute so selbstverständlichen Heilstättengedankens.

Das Andenken dieses großen Forschers werden wir dadurch am würdigsten und ganz in seinem Sinne ehren, daß wir weiterarbeiten an der Frage, die das ganze Leben BREHMERS ausfüllte, nämlich an der Heilbarkeit der Tuberkulose.

ÜBER SYNTHETISCH DARGESTELLTE KÖRPER MIT INSULINARTIGER WIRKUNG AUF DEN NORMALEN UND DIABETISCHEN ORGANISMUS*).

Von

Prof. Dr. E. FRANK, Privatdozent Dr. M. NOTHMANN und Dr. A. WAGNER.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Breslau
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. MINKOWSKI).

I.

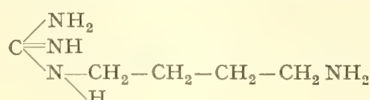
Im folgenden sei über den Gedankengang und den experimentellen Weg berichtet, der zur Auffindung eines synthetisch hergestellten Körpers mit insulinähnlicher Wirkung auf den Organismus des diabetischen Menschen geführt hat; insofern die Substanz bei der Anwendung per os unvermindert wirksam bleibt, darf sie als das erste *medikamentöse* Antidiabeticum bezeichnet werden.

Den Ausgangspunkt der Untersuchung bildete das Guanidin. Auf Grund der, wie wir heute sagen dürfen, irrtümlichen Behauptung von UNDERHILL und BLATHERWICK, daß die parathyreoprive Tetanie mit Hypoglykämie einhergehe, untersuchte WATANABE das Verhalten des Blutzuckers bei der Guanidinvergiftung, die ja nach NOEL PATON und FINDLAY der Tetanie zugrunde liegen soll, und fand in der Tat eine Hypoglykämie. In einer bereits veröffentlichten Arbeit berichteten wir über Versuche, in welchen wir die Einwirkung des Guanidins auf den Kohlenhydratstoffwechsel einem eingehenden Studium unterzogen haben. Es ergab sich, daß das Guanidin subcutan in einer Dosis von 0,3 g pro Kilo bei einem 24 Stunden hungernden Kaninchen eine progressive Hypoglykämie macht, daß nach durchschnittlich 4 Stunden bei einem Blutzuckerwerte von 0,035 bis 0,05% tonische Krämpfe auftreten, denen das Tier rasch erliegt. Wird dem Kaninchen vor dem Beginn des Versuches subcutan Traubenzucker zugeführt, oder gleichzeitig mit dem Guanidin eine passende Menge von Adrenalin injiziert oder wird das Tier vorher auf Glykogen gemästet, so gelingt es, die Lebensdauer auf 24—36 Stunden zu verlängern. Sind aber die Krämpfe einmal ausgebrochen, so hat die Traubenzuckerinfusion

*) S. Sitzung 29. Okt. S. 45.

keinen deutlichen Einfluß, ganz im Gegensatz zu dem, was wir beim Insulin zu sehen gewohnt sind. Die Tiere, die länger leben, gehen schließlich bei hohem Blutzucker mit Tremor, Dyspnöe und Parese zugrunde. Dosen von 0,1 bis 0,2 g pro Kilo, die sich bei einmaliger Injektion in manifesten Symptomen nicht verraten, haben auch keine Wirkung auf den Blutzucker. Die methylierten Guanidine, insbesondere das Dimethylguanidin, das wir selbst für ein Tetaniegift halten, sind Krampfgifte, die unabhängig von den Kohlenhydratvorräten und der Höhe des Blutzuckerspiegels wirken.

Beim Überdenken des Problems, die toxische und die hypoglykämisierende Wirkung der Guanidine zu dissoziieren, faßte Frank den Plan, das von Kossel im Heringssperma gefundene und sodann auch synthetisch dargestellte Guanidinderivat *Agmatin* zu prüfen. Das Agmatin ist Guanidinobuthylamin oder Aminobuthylenguanidin:



Es ist das zum Arginin gehörige biogene Amin und wurde von ihm vorzüglich deshalb gewählt, weil manche andere solcher durch CO_2-Abspaltung aus indifferenten Aminosäuren entstehenden Basen — es sei nur an das Tyramin und Histamin erinnert — sich als physiologisch sehr aktive Körper erwiesen haben. Das Agmatin wurde nicht nach dem etwas umständlichen Kosselschen Verfahren, sondern von Dr. Myron Heyn nach einer rasch ausführbaren Synthese gewonnen, die er im Frühjahr 1924 ausgearbeitet hat, als Frank ihn bat, Agmatin herzustellen.

Das Agmatin hat nun in der Tat — im Gegensatz zum Guanidin — die Eigenschaft, in Dosen, die noch keine Symptome machen, d. h. in Mengen von 0,08—0,1 g pro Kilo den Blutzucker deutlich zu senken, allerdings in mäßigen Grenzen, etwa um 30%, maximal von 0,12 auf 0,085.

Steigert man die Dosis, so kommt es primär zu einer Hyperglykämie, an die sich dann erst eine bis zum Krampfstadium führende Hypoglykämie anschließt.

Dieses Zwischenstadium fällt aber vollständig fort bei der um eine Methylgruppe reicheren Verbindung, dem *Aminopenthylenguanidin*, dem ersten unserer Körper, der einen vollständig dem Insulineffekt gleichenden hypoglykämischen Komplex auslöst. Die Rollungen um die eigene Achse, die das Tier auf dem Untersuchungstisch hochwerfen oder von ihm herunterschleudern, die heftigen Laufbewegungen sind von Insulinkrämpfen nicht zu unterscheiden; vor allem aber: ein paar Tropfen Traubenzuckerlösung, in die Vene in-

fundiert, genügen, um fast momentan die Krämpfe zum Verschwinden zu bringen und das Tier wiederherzustellen. Die Krampfdosis ist etwa 0,2 g pro Kilo. Bei kleinerer Dosis findet man lediglich Blutzuckersenkung, die, wenn sie stärkere Grade erreicht, von muskulärer Schwäche begleitet sein kann. Folgendes Protokoll gibt ein Beispiel von der Wirkung der Substanz auf den Blutzucker:

Tabelle 1.

Kaninchen, Gewicht 1000 g.

4. VII. 1924	9 Uhr	Blutzucker	0,113%
	9 Uhr 30 Min.	0,2 Aminopenthylenguanidin.	
	10 Uhr	Blutzucker	0,088
	10 Uhr 40 Min.	„	0,102
	11 Uhr 20 Min.	„	0,067
	11 Uhr 40 Min.	„	0,049

Krämpfe. Nach intravenöser Injektion von 20 ccm Traubenzuckerlösung (5proz.) schwinden die Krämpfe sofort.

Der Versuch, durch Veränderung des Moleküls den blutzuckersenkenden Effekt der Guanidinderivate zu steigern und immer reiner auszuarbeiten, hat interessante Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung aufgedeckt. In Analogie zu der Regel der homologen Reihe, derzufolge die narkotische Kraft von Alkoholen und Alkylurethanen mit der Verlängerung der C-Kette wächst, in Analogie ferner zu der vom Butylamin zum Hexylamin steigenden sympathicomimetischen Wirkung primärer Amine, hielt Frank es für aussichtsreich, *höhere Homologe* der Tetra- und Pentamethylenguanidine zu prüfen. Dieser Gedanke erwies sich als fruchtbar. Die Verlängerung der Kette genügt allerdings allein noch nicht: Beim Aminohexylenguanidin ist eine Steigerung gegenüber der Pentaverbindung nur in ganz geringem Maße zu bemerken. Es muß noch eine zweite Abwandlung des Moleküls dazu kommen, über die erst berichtet werden soll, wenn die überaus reizvolle Durchforschung des chemischen Problems vollständig zum Abschluß gebracht ist.

Es ließen sich Körper gewinnen, bei welchen mit Verlängerung der CH_2-Kette die Krampfgrenzdosis, d. h. diejenige kleinste Menge, die eben noch den vollen hypoglykämischen Komplex hervorruft, sich immer mehr erniedrigt. *In geradezu sprunghafter Senkung betrug sie beim Präparat A 0,03 g pro kg, beim Präparat B 0,006 g, beim Präparat C 0,003 g* bei jungen, 0,004 g bei ausgewachsenen Kaninchen. Den chemischen Teil der Untersuchung führte wiederum Herr Dr. Heyn aus, indem er auf Franks Anregung die obengenannten hochwirksamen Körper nach eigener Synthese der Reihe nach darstellte*).

*) Wir sind der Chemischen Fabrik C. A. F. Kahlbaum zu großem Danke verpflichtet, daß sie uns bei der Herstellung des Ausgangsmaterials wie bei der Darstellung der Substanzen im großen nach der Heynschen Methode in weitgehendem Maße unterstützt hat.

Ein Beispiel für die blutzuckersenkende Wirkung des Präparates C, welches den geschützten Namen Synthalin erhalten hat, liefert folgendes Protokoll:

Tabelle 2.

Kaninchen, 1400 g.

9. VII. 1926	8 Uhr 15 Min.	Blutzucker 0,131%
	8 Uhr 45 Min.	4,3 mg Synthalin (3 mg pro kg).
	10 Uhr 15 Min.	Blutzucker 0,124
	11 Uhr 45 Min.	,, 0,131
	3 Uhr	,, 0,115
	4 Uhr 45 Min.	,, 0,097
	6 Uhr 30 Min.	,, 0,057

Krämpfe, durch Traubenzucker Rettung, lebt am nächsten Tag.

Die wichtigste Frage, die sich angesichts der starken Wirksamkeit dieser Körper erhob, war naturgemäß die, ob sich ihre Insulinähnlichkeit lediglich auf das normale Tier erstreckt oder ob sie imstande sind, einem Organismus, der durch Pankreasexstirpation der Eigeninsulinproduktion beraubt ist, das fehlende Inkret zu ersetzen. Es ergab sich also die Aufgabe, ihren *Einfluß auf den Pankreasdiabetes* zu untersuchen. Die folgenden, in tabellarischer Form wiedergegebenen Beispiele zahlreicher Versuche lassen an der Tatsache keinen Zweifel, daß das Präparat B und C dem Tiere die Fähigkeit der Kohlenhydratverwertung wiedergibt.

Tabelle 3.

Hund, Gewicht 5,8 kg; Pankreas total exstirpiert.

3. II. 1926	8 Uhr	Blutzucker 0,426%
	8 Uhr 15 Min.	60 mg Synthalin (10 mg pro kg subcutan).
	9 Uhr 15 Min.	Blutzucker 0,455
	10 Uhr 15 Min.	,, 0,405
	11 Uhr 15 Min.	,, 0,343
	12 Uhr 15 Min.	,, 0,262
	4 Uhr 15 Min.	,, 0,141
	5 Uhr	,, 0,09

Tonisch-klonische Krämpfe, nach Injektion von 100 ccm 5 proz. Traubenzuckerlösung ist das Tier gut erholt.

11 Uhr Tier munter.

Tabelle 4.

Hund braun, Gewicht 6 kg, mit totalem Pankreasdiabetes.

17. II. 1925	10 Uhr	Blutzucker 0,314%
	10 Uhr 30 Min.	120 mg Präparat B *per os* (20 mg pro kg).
	12 Uhr	Blutzucker 0,294
	3 Uhr 30 Min.	,, 0,236
	6 Uhr 45 Min.	,, 0,274

19. II. 1925	9 Uhr 45 Min.	Blutzucker 0,306
	10 Uhr	150 mg Präparat B *per os* (25 mg pro kg).
	12 Uhr 15 Min.	Blutzucker 0,206
	3 Uhr	„ 0,257
	4 Uhr 30 Min.	„ 0,253
20. II. 1925	9 Uhr	Blutzucker 0,318
	10 Uhr	180 mg Präparat B *per os* (30 mg pro kg).
	11 Uhr 30 Min.	Blutzucker 0,320
	1 Uhr	„ 0,310
	3 Uhr	„ 0,247
	5 Uhr	„ 0,259
	8 Uhr	„ 0,195
	10 Uhr	„ 0,162
	12 Uhr	„ 0,070

Krämpfe, Rettung mit Traubenzucker.

Tabelle 5.

Hund, Gewicht 4 kg (das Pankreas ist partiell exstirpiert).

5. I. 1926	9 Uhr	Blutzucker 0,095%
	9 Uhr 45 Min.	20 g Traubenzucker per os.
	11 Uhr 15 Min.	Blutzucker 0,270
	12 Uhr 15 Min.	„ 0,350
	1 Uhr	„ 0,373
	3 Uhr 30 Min.	„ 0,148
	5 Uhr	„ 0,141
	6 Uhr 30 Min.	„ 0,125

Urin: 550 ccm 1,1% = 6,05 g Zucker.

6. I. 1926	9 Uhr	Blutzucker 0,085
	9 Uhr 30 Min.	30 mg Präparat B subcutan.
	11 Uhr	Blutzucker 0,066
	11 Uhr 45 Min.	20 g Traubenlösung per os.
	12 Uhr 45 Min.	Blutzucker 0,118
	1 Uhr 30 Min.	„ 0,140
	3 Uhr	„ 0,137
	4 Uhr 30 Min.	„ 0,177
	6 Uhr	„ 0,141

Urin: 160 ccm, zuckerfrei.

Es gelingt, wie Tabelle 3 lehrt, in ziemlich kurzer Frist einen Zuckerspiegel der Säfte von 0,4% auf 0,09% herabzudrücken, dadurch beim pankreasdiabetischen Hunde eine schwere hypoglykämische Reaktion hervorzurufen und das Tier sodann durch Traubenzuckerinfusion fast augenblicklich von den Krampfsymptomen zu befreien.

In dem Versuche, welcher der Tabelle 4 entspricht, sind wechselnde Mengen des Stoffes verwendet, und man erkennt die Abstufung der Wirkung in dem Sinne, daß mit steigender Dosis die Blutzuckersenkung immer stärker wird und schließlich wiederum bis zur Krampfgrenze führt.

Die Tabelle 5 gibt den Verlauf des Experimentes bei einem Hunde mit partieller Pankreasexstirpation wieder, bei

dem wir durch Traubenzuckerfütterung eine bestimmte Größe der Zuckerausscheidung hervorriefen und diese dann unter Normalisierung der Blutzuckerkurve beseitigen konnten.

Ein wichtiger Unterschied gegenüber dem Insulin besteht darin, daß die Wirkung *langsamer* einsetzt, dafür aber beträchtlich *nachhaltiger* ist. Das könnte an der schwereren Löslichkeit der Präparate liegen, die allerdings bei der Geringfügigkeit der verwendeten Mengen wenig ins Gewicht zu fallen scheint, beruht vielmehr wahrscheinlich auf der von uns schon in früheren Arbeiten hervorgehobenen Tatsache, daß die Guanidine die Fähigkeit haben, sich für längere Zeit an ihr Substrat zu verankern und dadurch eine kumulative Wirkung auszuüben.

Die Versuche, über die wir bis jetzt berichtet haben, sind fast sämtlich mittels subcutaner Einverleibung ausgeführt. Es stellte sich aber bald heraus — und Tabelle 4 gibt bereits ein Beispiel —, daß die *orale Darreichung* diesen Stoffen nichts von ihrer Wirksamkeit nimmt. 0,03 g pro Kilogramm subcutan injiziert, war die Grenzkrampfdosis des Präparates A; 0,05 g pro Kilogramm per os ist bereits eine sicher krampfmachende Dosis:

Tabelle 6.

Kaninchen, Gewicht 1000 g, hungert seit 24 Stunden.

13. V. 1925.	8 Uhr 50 Min.	Blutzucker 0,120 g
	9 Uhr	0,05 g Präparat A per os
	10 Uhr	Blutzucker 0,159
	11 Uhr	,, 0,155
	4 Uhr 30 Min.	,, 0,130
	6 Uhr	,, 0,070

Es treten heftige Krämpfe auf, die nach Traubenzuckerinjektion (200 ccm 5proz.) schnell sistieren.

Im allgemeinen braucht die einzunehmende Menge im Tierexperimente nicht mehr als das $1^1/_2$fache der einzuspritzenden zu betragen.

Die Tatsache der oralen Wirksamkeit eines antidiabetischen Agens ist praktisch so bedeutsam, daß sie zur Anwendung des aktivsten Körpers der ganzen Reihe, des Synthalins, auf den Menschen verlocken mußte. Die Übertragung in die menschliche Therapie durfte aber nur sehr vorsichtig vorgenommen werden; denn unsere Körper stellen kein hypoglykämisierendes Prinzip in schärfster Reinheit dar wie das Insulin, sondern es haftet ihnen noch ein Rest der Toxizität der Guanidine an, anscheinend nicht mehr die Erzeugung allgemeiner Übererregbarkeit des Nervensystems, die in den methylierten Derivaten des Guanidins das Tetaniegift vermuten läßt, sondern eine andere, uns ebenfalls bereits von der chronischen Guadininvergiftung der Katze her bekannte Wirkung, die sich in Freßunlust, Neigung zu Erbrechen, verbunden mit Mattigkeit der Tiere äußert. Kaninchen, die

einmal in Krämpfen gelegen hatten, sind zwar zunächst rasch gerettet worden, aber sie sind doch oft am nächsten Tage bei hohem Blutzucker oder jedenfalls unabhängig von der Höhe des Blutzuckers unter den Zeichen zunehmender Schwäche zugrunde gegangen. An dem tödlichen Ausgange ist wahrscheinlich die Erschöpfung durch den Krampf beteiligt, denn bei der gleichen Dosis blieb das Tier am Leben, wenn sie nicht bis zu Krämpfen führte, resp. wenn das Krampfstadium durch vorherige Gabe von Traubenzucker vermieden wurde. Auch die Hunde mit totaler Exstirpation des Pankreas boten, wenn der Blutzucker bis unter die Norm stürzte oder wenn sie gar in Konvulsionen gerieten, nach 24 bis 48 Stunden einen progressiven allgemeinen Schwächezustand und blieben meist nicht am Leben. Wählte man bei den diabetischen Hunden eine kleinere, aber noch stark wirksame Dosis, so verweigerten die Tiere für einige Zeit die Nahrung, erbrachen mitunter und erschienen matt, erholten sich aber allmählich.

Bei normalen Hunden von etwa 6 kg Körpergewicht, mit denen wir vornehmlich gearbeitet haben, beträgt die hochtoxische Dosis des Synthalins, d. h. diejenige Dosis, bei welcher der Hund nach einem Krankheitsstadium von 3—4 Tagen eingeht, 4 mg pro kg. Verteilt man diese Dosis auf 2 Tage und wiederholt den Turnus ein oder mehrmals nach einer Pause von 1—2 Tagen, so wird sie dagegen gut vertragen. Bei Hunden mit viel höherem Körpergewicht — 12 bis 20 kg — ist die Berechnung auf Kilogramm Körpergewicht nicht mehr zulässig, vielmehr scheint es hier eine absolute einmalige Dosis von 40—50 mg zu geben, über die man ohne Gefährdung des Lebens der Tiere nicht hinausgehen kann.

Setzt man einerseits die Größe der Krampfdosis beim Kaninchen (3 mg pro Kilogramm) mit der klinischen Insulineinheit in Parallele und stellt man andererseits die hochtoxische Dosis beim Hunde in Rechnung, so durfte vermutet werden, daß sich beim Menschen eine Dosis bene tolerata würde ermitteln lassen, welche die Zuckerausscheidung einschränken mußte. Unsere Erwartung traf zu, ja sie wurde sogar übertroffen.

Wir dürfen sagen, daß ein Mensch durch den Gebrauch des Synthalins die Fähigkeit erlangt, etwa 40—45 g im Harn erscheinenden Traubenzuckers zu verwerten, ohne belästigenden oder gar schädigenden Wirkungen ausgesetzt zu sein. Das bedeutet aber für einen Diabetiker leichteren oder mittleren Grades — zumal wenn er vorher diätetisch optimal eingestellt ist — einen sehr wesentlichen Zuwachs und ein befriedigendes Gesamtmaß von Nahrungskohlenhydrat und reicht andererseits hin, um mittlere Grade von Acidosis zu beseitigen und hohe Grade zu bekämpfen. Bevor wir auf die Resultate der klinischen Prüfung, auf die sich unsere Behauptung stützt, näher eingehen, wollen wir zunächst

noch die Frage nach dem Wirkungsmechanismus unserer Substanzen erörtern.

II.

Bei der Untersuchung der Frage, wie die synthetisch dargestellten insulinähnlichen Körper in den Mechanismus des Kohlenhydratstoffwechsels des normalen und pankreasdiabetischen Organismus eingreifen, haben wir uns vor allem des Synthalins bedient. Wir versuchten experimentell festzustellen, ob die Substanz einerseits die Verwertung des Zuckers in den Verbrauchsorganen begünstigt und andererseits seine Speicherung als Glykogen fördert, das heißt also, ob sich die Wirkungen unseres Präparates mit denen des Insulins vergleichen lassen.

Den Nachweis eines peripheren Angriffspunktes des Insulins hatten wir in der Weise geführt, daß wir das Hormon in die A. femoralis eines pankreasdiabetischen Hundes injizierten und die Blutzuckerwerte der Schenkelvene und -arterie in gewissen Zeitabständen miteinander verglichen. Wir konnten dann beträchtliche Differenzen zwischen dem Zuckergehalt des arteriellen Zuflußblutes und des venösen Abflußblutes der Extremität feststellen, in dem Sinne, daß das venöse Blut früher und stärker eine Abnahme des Zuckergehaltes erkennen ließ als das arterielle.

Denselben Befund konnten wir erheben, wenn wir unser synthetisches Präparat in geeigneten Dosen intraarteriell injizierten (s. Tab. 7).

Der Blutzucker bleibt zunächst in Vene und Arterie auf gleicher Höhe. Der geringe Anstieg des Blutzuckers ist wohl auf die Fesselung zurückzuführen, da das Tier während des

Tabelle 7.

25. VI. 1926. Hund 8 kg Gewicht. Pankreasexstirpation 22. VI. 1926.

Zeit	Blutzucker in der Vena femoralis	Blutzucker in der Arteria femoralis	Differenz der Blutzuckerwerte im arteriellen und venösen Blut in mg
9 Uhr	0,300	0,296	— 4
9 Uhr 15 Min.	50 mg Synthalin intraarteriell (arteria femoralis)		
9 Uhr 35 Min.	0,290	0,298	+ 8
9 Uhr 55 Min.	0,302	0,298	— 4
10 Uhr 25 Min.	0,278	0,282	+ 4
11 Uhr	0,266	0,276	+ 10
11 Uhr 30 Min.	0,258	0,270	+ 12
12 Uhr	0,219	0,241	+ 22
12 Uhr 35 Min.	0,217	0,227	+ 10
1 Uhr 15 Min.	0,197	0,210	+ 13
2 Uhr 15 Min.	0,191	0,197	+ 6
3 Uhr 50 Min.	0,172	0,169	— 6

ganzen Versuches aufgebunden liegen mußte. Sobald sich die Wirkung des Präparates in der Blutzuckersenkung bemerkbar macht, beginnen auch die Differenzen im Zuckergehalt des arteriellen und venösen Blutes deutlich zu werden. Sie erreichen nach $2^1/_2$ Stunden ihren Gipfel. Die maximale Differenz beträgt in diesem Versuch 22 mg. Allmählich kommt es wieder zu einem Ausgleich der Blutzuckerspiegel, so daß nach 5 Stunden die Blutzuckerwerte in der Vene und Arterie auf gleicher Höhe sind: die Substanz ist dann bereits offenbar in so erheblichen Quantitäten in die allgemeine Zirkulation gelangt, daß die Differenzen sich ausgeglichen haben.

Daß die Senkung des Blutzuckers erst nach 2 Stunden eintritt, darf nicht wundernehmen, denn die Substanz entfaltet, wie schon ausgeführt wurde, ihre Wirkung relativ langsam. In manchen Versuchen setzte übrigens die Blutzuckersenkung schon nach einer halben Stunde ein. Dann traten auch die Differenzen im Blutzuckergehalt des arteriellen und venösen Blutes nach dieser Zeit auf. Öfters sahen wir auch in der Arterie zunächst einen Anstieg — als Folge der Fesselung —, während der Zuckergehalt des venösen Blutes bereits zu sinken begann. Einige Male konnten wir beobachten, daß nachdem der Blutzuckerspiegel des arteriellen und venösen Blutes sich bereits ausgeglichen hatte, von neuem ein Auseinanderweichen der Werte einsetzte. Diese Erscheinung ist uns vom Insulin bekannt und in einer früheren Arbeit von uns beschrieben worden. Wir haben sie so gedeutet, daß das Insulin von seiner Verankerungsstelle im Capillargebiet der Extremität in Schüben in die Zirkulation gelangt, so daß es wiederholt zu einem Überwiegen der lokalen über die allgemeine Wirkung kommt. Die gleichen Vorstellungen schweben uns zur Erklärung des mehrmaligen Auseinanderweichens der Blutzuckerwerte im venösen und arteriellen Blute nach der Injektion unseres synthetischen Körpers vor.

Unsere Versuchsergebnisse sind wohl so zu erklären, daß die Gewebe der pankreasdiabetischen Tiere, denen das Präparat zugeführt wird, befähigt werden, dem sie durchströmenden Blute Zucker zu entreißen. Die Muskulatur hat also das Vermögen wiedererlangt, Kohlenhydrate in gleicher Weise zu verwerten wie das normale Tier, der Kohlenhydratumsatz wird unter der Wirkung der Substanz wieder in normale Bahnen gelenkt. Damit ist ein peripherer extrahepatischer Wirkungsmechanismus auch des synthetisch dargestellten insulinähnlichen Körpers beim diabetischen Tiere wahrscheinlich gemacht.

Was aus dem verschwindenden Zucker wird, läßt sich natürlich auf Grund der Untersuchungen nicht sagen. Wir möchten — genau wie beim Insulin — annehmen, daß auch mit Hilfe des Synthalins der Traubenzucker in eine Form gebracht wird, welche erst seine Verwertung im Stoffwechsel der Zelle gestattet.

Was nun die Frage betrifft, ob durch unsere Substanz eine Glykogenspeicherung in der Leber des Normaltieres erzeugt werden kann, so ist die Antwort auch für das Insulin noch umstritten. Erhält ein gesundes Hungertier eine Krampfdosis Insulin, so verschwindet das Glykogen der Leber fast vollkommen; auch bei Injektion übermäßiger Dosen unserer Substanz wird die Leber annähernd glykogenfrei. FRANK, NOTHMANN und HARTMANN konnten jedoch mit Hilfe des Insulins einen sehr beträchtlichen Glykogenansatz erzielen, wenn sie — oft außerordentlich geringe — Insulindosen verwendeten, die zwar eine Blutzuckersenkung verursachten, aber niemals bis zu Krämpfen führten. Der Nachweis des Glykogenansatzes gelang uns auch bei gleicher Versuchsanordnung mit unserer Substanz. Kaninchen, die 4 Tage gehungert hatten, erhielten 3 mg Synthalin und weniger pro Kilogramm Körpergewicht. Sobald der Blutzucker um etwa 30% gesunken war, wurden die Tiere getötet. Die Glykogenwerte bewegten sich — bei einer Versuchsserie von 14 Tieren — in der Mehrzahl der Fälle zwischen 0,4 und 0,6%; bei 3 Tieren erreichten sie 0,99, 1,26 und 1,31%. Diese Zahlen dürften für einen Glykogenansatz sprechen, wenn man bedenkt, daß LAQUEUR und GREVENSTUK bei 24 Kaninchen, die 4 Tage gehungert hatten, als mittleren Glykogenwert 0,16% erhielten. Unsere Werte sind also mindestens doppelt, dreimal, öfters aber bis achtmal so groß wie diese für das Hungerkaninchen einwandfrei ermittelten Zahlen.

Unsere Versuche, durch Behandlung mit dem Synthalin auch beim *pankreasdiabetischen* Hund einen Glykogenansatz in der Leber zu erzeugen, stießen auf Schwierigkeiten, die darin begründet waren, daß wir bei den Tieren nicht beliebig große Kohlenhydratmengen zur Verwertung bringen konnten, weil hierzu schon toxisch wirkende Dosen des Präparates nötig gewesen wären. Beim Insulin bestehen diese Schwierigkeiten nicht. MACLEOD und seine Mitarbeiter konnten daher eine enorme Glykogenmast, in einzelnen Fällen bis zu 12% Glykogen in der Leber, hervorrufen, wenn sie nur neben großen Kohlenhydratmengen entsprechend hohe Insulindosen darreichten. Die Dosis an Synthalin, die von den Tieren ohne Nebenerscheinungen vertragen wird, läßt sich aber, wie früher bereits ausgeführt, nicht entsprechend der größeren Kohlenhydratzufuhr beliebig steigern. Vielmehr werden die Tiere freßunlustig, erbrechen und verenden schließlich in einem progressiven Schwächezustand. Mit kleinen, nicht toxischen Dosen des Präparates — wiederholt verabfolgt — gelingt es jedoch auch beim pankreasdiabetischen Tier, eine genügende Menge von Kohlenhydraten in den Stoffwechsel einzubeziehen, so daß eine wenn auch nicht sehr große Glykogenanreicherung der Leber erzeugt wird. Wurden unsere mit Synthalin behandelten diabetischen Hunde mehrere Tage mit einer ge-

mischten Kost, die im wesentlichen aus Fleisch und einer geringen Menge Kartoffeln bestand, ernährt, so konnten wir in ihrer Leber 0,3—0,42% Glykogen nachweisen; wurden die Tiere, die vorher 3—4 Tage gehungert hatten, mit Traubenzucker gefüttert, so betrug der Glykogengehalt ihrer Leber je nach der Menge des zur Verwertung gebrachten Traubenzuckers 0,4—1%. Diese Werte sind, verglichen mit den nach Insulininjektionen gefundenen, zwar nicht sehr groß. Sie erlauben aber trotzdem mit Sicherheit den Schluß, daß es auch mit unserer Substanz möglich ist, einen Glykogenansatz bei pankreasdiabetischen Hunden zu erzielen, da wir aus den Untersuchungen Minkowskis wissen, daß das Glykogen der Leber diabetischer Hunde nach kurzer Zeit regelmäßig bis auf minimalste Spuren verschwindet und auch nach Verfütterung von sehr großen Traubenzuckermengen — 170 g — nur ganz geringe Glykogenmengen — im Höchstfalle waren es 0,14% — nachzuweisen sind.

Zusammenfassend können wir also als Ergebnis unserer bisherigen Untersuchungen über den Wirkungsmechanismus des Synthalins aussagen, daß die Substanz sowohl die Verwertung des Zuckers in den Verbrauchsorganen als auch seine Speicherung als Glykogen begünstigt. Berücksichtigen wir ihren zum Teil noch zu schildernden Einfluß auf Glykämie, Glykosurie und Acidose, ihre Fähigkeit, beim schweren Diabetiker Wasserretention zu verursachen, sowie insbesondere die Wunden pankreasdiabetischer Tiere zur Heilung zu bringen, so kommen wir zum Schluß, daß sie in ähnlicher Weise wie das Insulin in den Mechanismus des Kohlenhydratstoffwechsels des diabetischen Organismus eingreifen dürfte und ihn zur Norm zurückführt. Über die letzten Feinheiten dieses Prozesses können wir natürlich ebensowenig wie beim Insulin etwas Sicheres sagen.

III.

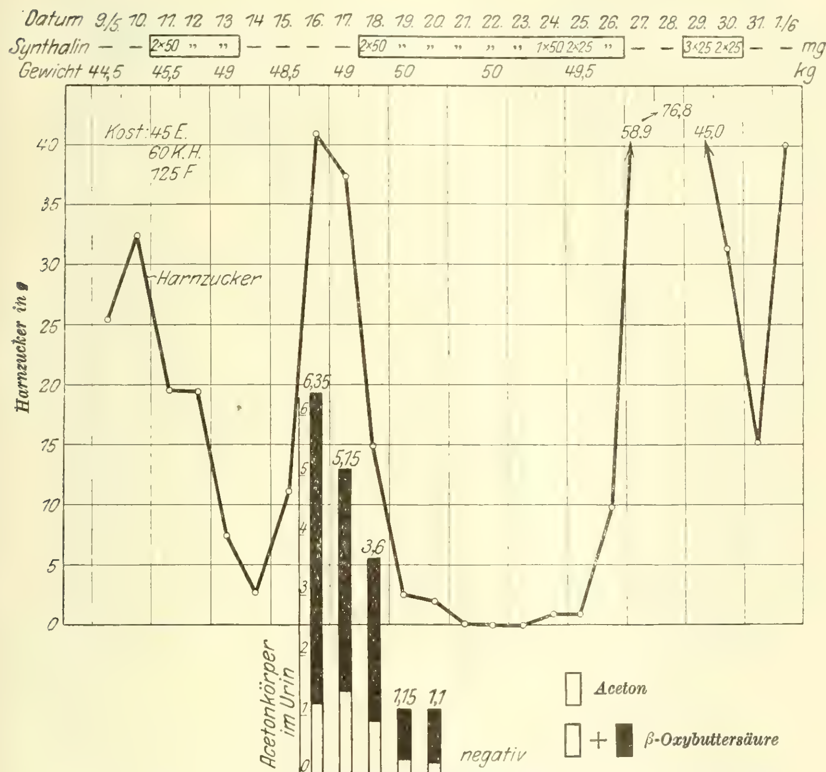
Der erste Körper, den wir diabetischen Menschen darreichten, war das Präparat B. Diese Substanz setzt beim zuckerkranken Menschen die Zuckerausscheidung im Urin herab, doch erwies sie sich zu längerer Behandlung als ungeeignet, da die wirksamen Mengen meist sehr bald auch unangenehme Nebenwirkungen aufwiesen.

Als wir dann im Mai dieses Jahres dazu übergingen, das Synthalin in der Klinik zu versuchen, zeigte sich, daß das Präparat viel wirksamer war, als wir zunächst auf Grund unserer tierexperimentellen Erfahrungen erwartet hatten.

Die folgenden Kurven demonstrieren den Einfluß der Substanz auf den Ablauf des menschlichen Diabetes in einigen von uns behandelten Fällen (Kurve 1—5).

Die erste Kurve erweist die Wirkung auf die Glykosurie, die Acetonurie und das Körpergewicht bei einem mittelschweren Fall von Zuckerkrankheit.

Die Pat., um die es sich handelt, war bei einer Kost von 45 E., 60 K.H. und 125 F. auf eine Zuckerausscheidung von etwa 30 g eingestellt. Bei Verabreichung von 2 mal 50 mg Synthalin an drei aufeinanderfolgenden Tagen sinkt die Zuckerausscheidung auf 7,5 g, um am ersten Nachtage fast zu verschwinden. Gleichzeitig erhöht sich das Körpergewicht im Verlauf von 48 Stunden von 45,6 kg auf 49 kg, und es treten Ödeme auf. Nach Unterbrechung der Medi-

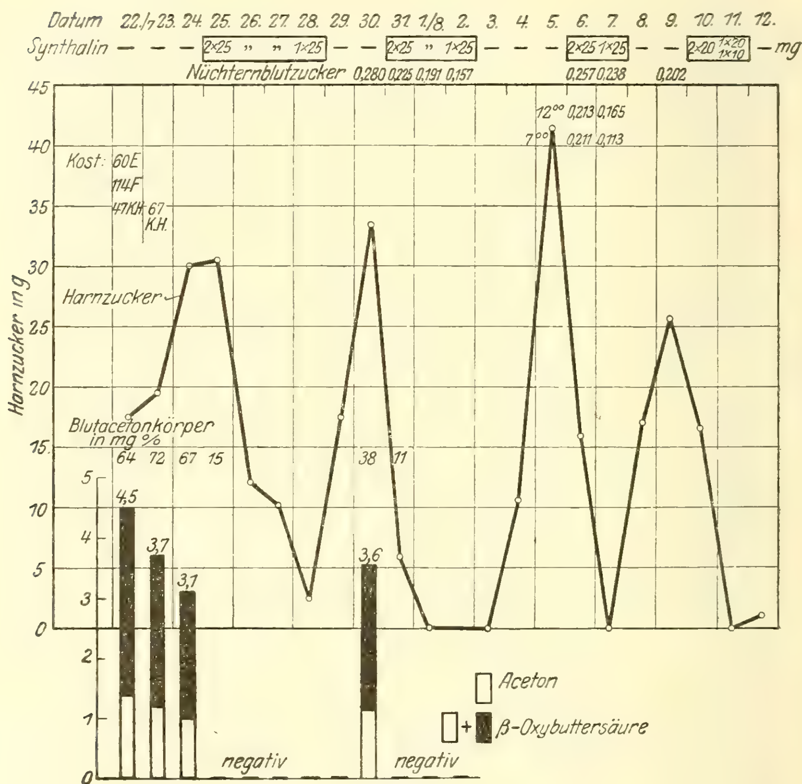


Kurve 1. Wirkung des Synthalins auf den Harnzucker, die Acidosis und das Körpergewicht.

kation steigt die Zuckermenge im Urin allmählich wieder auf über 40 g an. Eine erneute Verabreichung von 2mal 50 mg mehrere Tage hintereinander, eine Dosierungsserie, die wir jetzt allerdings bereits verlassen haben, beseitigt den Zucker vollständig. Die vom 16. bis 21. vorgenommene quantitative Bestimmung der Acetonkörper im Urin zeigt ferner, daß nach der Darreichung des Synthalins auch die Acetonurie zum Verschwinden gebracht wird. Zu bemerken wäre noch, daß in diesem Falle die Menge des ausgeschiedenen Urins mit dem Einsetzen der Behandlung außerordentlich stark zurückging.

Die zweite Kurve weist neben der Wirkung der Substanz auf den Urinzucker und die Acetonurie auch eine Beeinflussung des Blutzuckers und der Acidosekörper im Blute nach.

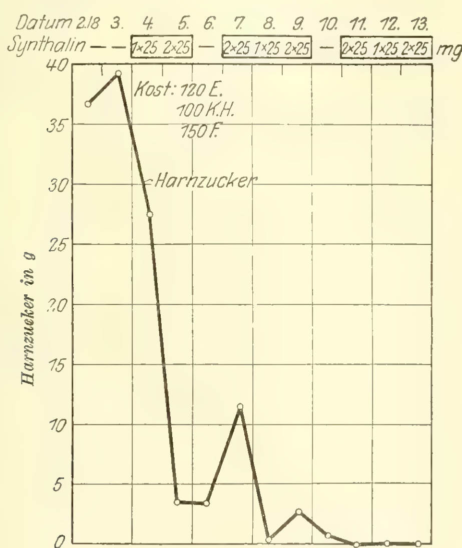
Der Nüchternblutzucker sinkt im Laufe der Behandlung auf Werte, die unter dem Schwellenwert liegen, bei dem



Kurve 2. Wirkung des Synthalins auf die Glykosurie, die Acidosis, den Blutzucker.

Glykosurie auftritt. Verfolgt man die Blutzuckerwerte im Laufe eines Tages, so ist zu erkennen, daß sie trotz der Nahrungsaufnahme nicht ansteigen oder sogar wie am 1. VIII. ganz erheblich absinken. Der Einfluß auf die Acidosekörper im Blut ist außerordentlich intensiv. Von Werten, die um 70 mg-% liegen, sinken sie schnell auf 15 mg-% herab und sind am 3. Tage der Medikation nicht mehr nachzuweisen. Nach der Absetzung der Verabreichung des Synthalins treten sofort wieder Acidosekörper im Blut auf, die nach erneuter Behandlung mit dem Präparat nunmehr vollständig verschwinden.

Die dritte Kurve zeigt den Verlauf der Behandlung bei einem außerordentlich insulinunempfindlichen Patienten, der seit mehreren Jahren in unserer Beobachtung steht und der bei der von uns auch jetzt wieder gewählten Diät fast regelmäßig etwa 40 g Zucker ausgeschieden hat, Mengen, die auch durch Dosen von 60—80 Insulin-Einheiten nicht vollständig zu beseitigen waren. Dieser Diabetiker wurde nach kurzer Behandlungszeit zuckerfrei. Bei der Berechnung des Glucoseäquivalents für das Synthalin werden wir auf diese Kurve zurückkommen.



Kurve 3. Wirkung des Synthalins auf die Glykosurie.

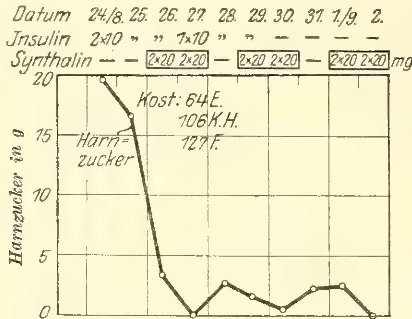
Kurve Nr. 4 und Nr. 5 demonstrieren den Übergang von der Insulinbehandlung auf die Behandlung mit Synthalin.

Die Pat., deren Behandlungsschema wir in Kurve 4 wiedergeben, hatte einen mittelschweren Diabetes und schied bei der von uns gewählten Kost trotz Injektion von 2 × 10 Einheiten Insulin noch etwa 15 g Zucker aus. Nach langsamer Überführung der Insulinbehandlung in eine Synthalinbehandlung schwanden auch diese Zuckermengen schnell.

Kurve 5 zeigt das Behandlungsbild bei einem Diabetiker, der sich — offenbar wegen einer bestehenden diabetischen Gangrän — in einer insulinrefraktären Phase befand.

Er brauchte trotz einer Kohlenhydratzufuhr von nur 75 g 100 Einheiten Insulin und war auch bei Injektion dieser großen Insulinmenge nicht zuckerfrei. Auch bei Herabsetzung der Kohlen-

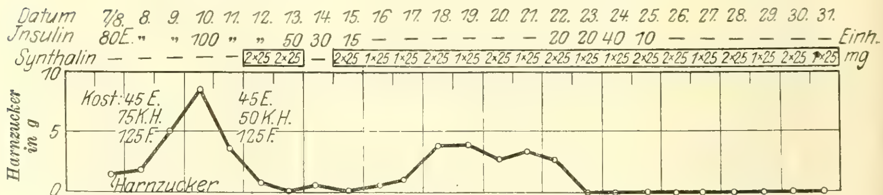
hydratzufuhr verschwand der Urinzucker nicht vollständig. Bei Ersatz der Insulinbehandlung durch eine Synthalintherapie stieg die Glykosurie nicht an. Als wir vom 22. VIII. bis 25. VIII. noch geringe Mengen Insulin injizierten, verschwand der Zucker vollständig und trat auch nicht wieder auf, als bereits nach 3 Tagen mit der gleichzeitigen Darreichung von Insulin wieder aufgehört wurde. Der Heilungsverlauf der Gangrän wurde günstig beeinflußt.



Kurve 4. Übergang von Insulinbehandlung zur Synthalinbehandlung.

Bei einer kurzen Zusammenfassung der Tatsachen, die aus den Tafeln I—V hervorgehen, ergibt sich folgendes Bild:

Das Synthalin setzt die Menge des ausgeschiedenen Urinzuckers in weitgehendem Maße herab. Zu bemerken ist, daß die volle Wirkung des Präparates oft nicht am ersten Tage der Medikation einsetzt, sondern erst am zweiten Tage ganz zum Ausdruck gelangt. Andererseits hält die Wirkung aber, wenn das Präparat zwei Tage hintereinander gegeben wird,



Kurve 5. Übergang von Insulin zu Synthalin bei einem durch Infekt insulinrefraktären Falle (diabetische Gangrän).

auch am dritten Tage noch an, so daß an diesem dritten Tage eine Medikation nicht zu erfolgen braucht, was sich auch noch aus anderen später zu erörternden Gründen empfiehlt.

Mit der verminderten Zuckerausscheidung geht eine Herabsetzung der Wasserausscheidung einher.

Die Acidosekörper im Urin und im Blute verschwinden sehr schnell, ein Zeichen dafür, daß im Organismus tatsächlich eine größere Menge Zucker verbrannt wird als vorher.

Der Blutzucker wird herabgesetzt und kann zu normalen Werten zurückgeführt werden. Jedoch ist es in der langsamen Wirkung des Präparates begründet, daß die Blutzuckersenkung nicht so prompt eintreten kann, wie nach Injektion von Insulin. Verfolgt man jedoch die Blutzuckerwerte im Laufe eines ganzen Tages, so sieht man, daß der Blutzucker trotz der Nahrungsaufnahme nicht ansteigt, oft sogar sinkt. Untersucht man den Nüchternblutzucker während einer längeren Behandlungsdauer, so läßt sich nachweisen, daß ein stark erhöhter Blutzucker von z. B. 300 mg% allmählich auf Werte sinkt, die normal sind oder sich der Norm stark nähern.

Den Einfluß des Präparates auf den respiratorischen Quotienten haben wir noch nicht eingehend untersucht. Auch hier wird es wegen der langsam einsetzenden Wirkung der Substanz möglicherweise nicht so leicht sein, zu klaren Ergebnissen zu gelangen.

Gewichtszunahme nach dem Gebrauch unseres Präparates sind beim leichten und mittelschweren Diabetes seltener als beim Insulin. Der stark unterernährte Patient mit Diabetes gravis kann ebenso wie nach Insulin die initialen bis zum Ödem sich steigernden Wasserretentionen zeigen, weiterhin auch einen reellen Gewebsansatz.

Die gelegentlich auftretenden, oft sehr lästigen Begleiterscheinungen des Diabetes verschwinden nach der Darreichung des Präparates. So konnten wir in einem Fall ein sehr unangenehmes Hautjucken, in einem zweiten Fall eine seit längerer Zeit bestehende Balanitis beseitigen.

Was die Behandlung des diabetischen Komas betrifft, so fehlen uns bisher noch die Erfahrungen. Wir haben es nicht gewagt, den Komatösen das Präparat zu verabreichen, weil wir wissen, daß die Substanz — auch subcutan beigebracht — oft erst am zweiten Tage ihrer Darreichung ihre volle Wirkung entfaltet. Bei einem präkomatösen Diabetiker haben wir gesehen, daß viel größere Mengen des Präparates als die gewöhnlich verabreichten ohne irgendwelche Nebenerscheinungen vertragen wurden. Da wir eine wesentliche Besserung des Patienten nicht bald bemerkten, haben wir auch in diesem Fall schnell zum Insulin gegriffen.

Der präkomatöse Zustand, erst recht das voll entwickelte Koma bleibt nach unserer Meinung auf alle Fälle ein Reservat des Insulins, am besten auch diejenige Gruppe schwerst diabetischer Menschen, welche lange mit Insulin behandelt sind und nach Weglassung des Insulins rasch zum Koma tendieren.

Wir haben bisher 70 Diabetiker mit dem Präparat behandelt. Einige von ihnen erhalten es seit Mai d. J. Unter unserem Material befindet sich eine ganze Reihe von Patienten mit zum Teil schweren chirurgischen Komplikationen, zwei Fälle von diabetischer Gangrän, eine Sehnenscheiden-

phlegmone der rechten Hand. Auch diese Patienten, die ja meist sehr große Insulinmengen brauchen, konnten mit dem Präparat zuckerfrei gehalten werden. Der Heilungsverlauf wurde günstig beeinflußt.

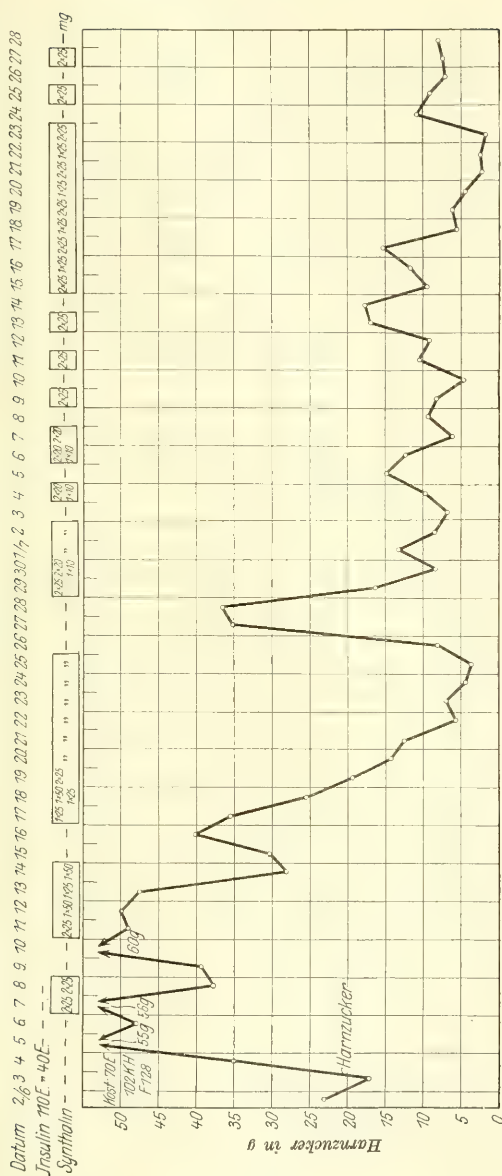
Wir hatten ferner Gelegenheit, zwei insulinrefraktäre Diabetiker erfolgreich zu behandeln. Der eine Fall wurde bereits besprochen (Kurve 3). Der Erfolg der bei dem anderen Patienten bereits mehrere Monate lang fortgesetzten Darreichung des Präparates ist aus Kurve 6 zu ersehen.

Es handelt sich in diesem Fall um eine Diabetica mit einer gleichzeitig bestehenden exsudativen Lungentuberkulose.

Bei einer Kost von etwa 60 E. und 100 K.H. schied sie ohne Insulin 50—60 g Zucker aus. Nach Injektion von 100—200 Einheiten des Pankreashormons war niemals Zuckerfreiheit zu erreichen, 25—35 g Saccharum traten regelmäßig im Urin auf. Wir haben zuerst mit der Insulinbehandlung ausgesetzt. Die Glykosurie stieg sofort auf Werte von etwa 65 g. Durch Darreichung von zuerst kleinen, allmählich immer größer werdenden Mengen des Synthalins, wurde die Zuckerausscheidung allmählich auf Werte zwischen 0 und 10 g herabgedrückt. Die Pat., die außerordentlich große Dosen des Präparates vertrug, fühlte sich bei dieser Behandlung wohler als jemals während der Insulintherapie.

Permanent insulinrefraktäre Fälle scheinen demnach auf unser Präparat gut anzusprechen.

Wenden wir uns nunmehr der Frage zu, welche Diabetiker behandelt werden sollen. Wir haben am Ende des ersten Abschnittes der Arbeit bereits darauf hingewiesen und an den wiedergegebenen Kurven erhärten können, daß ein Diabetiker durch den Gebrauch des Präparates die Fähigkeit erlangt, etwa 40—45 g im Urin auftretenden Zuckers zur Verwertung zu bringen. Für einen Diabetiker leichteren oder mittelschweren Grades, besonders wenn er diätetisch optimal eingestellt ist, stellt das einen Zuwachs von Nahrungskohlenhydraten dar, der durchaus imstande ist, seine Kohlenhydratzufuhr erträglich zu gestalten und eine Acidose mittleren Grades zu beseitigen. Wir haben unter unserem Material leichte, mittelschwere und schwere Fälle von Zuckerkrankheit, und wir können nicht sagen, daß das Präparat bei einem Patienten unwirksam gewesen wäre. Nur komatöse Diabetiker haben wir aus den vorher erwähnten Gründen von der Behandlung zunächst ferngehalten. Dagegen befinden sich unter unseren erfolgreich behandelten Zuckerkranken einige sehr schwere Patienten mit negativer Kohlenhydratbilanz oder solche Diabetesfälle, die z. B. um 60 Kohlenhydrate der Nahrung zur Verwertung zu bringen, 50 oder mehr Einheiten Insulin gebraucht haben Daß es bei den schwersten Formen des Diabetes aber möglich sein wird, das Insulin vollständig zu ersetzen, ist uns unwahrscheinlich. Die besten Erfolge werden dann erzielt werden, wenn zunächst durch eine gute diätetische Vorbehandlung die Toleranz so weit wie möglich



Kurve 6. Wirkung des Synthalins bei einem insulinrefraktären Falle (Diabetes und Tuberkulose).

gesteigert wird. In diesen Fällen wird es gelingen, 40 bis 50 Insulineinheiten zu sparen, so daß eine Beschränkung auf eine einzige Insulininjektion am Tage erreicht werden kann. Andererseits waren Fälle von leichtem Diabetes, bei

denen ja oft trotz ihrer erheblichen Toleranz das Glucoseäquivalent des Insulins ein relativ geringes ist und 1 g oder weniger pro Einheit beträgt, die infolgedessen sehr große Mengen Insulin brauchen, um zuckerfrei gehalten zu werden, nachdrücklichst in ihrer Zuckerausscheidung zu beeinflussen. Die Darreichung an zwei bis drei aufeinanderfolgenden Tagen genügte manchmal, um die Zuckerausscheidung im Urin für 5—6 Tage zum Verschwinden zu bringen.

Die Einzeldosis des Präparates ist 20—25 mg. Wir gehen jetzt meist so vor, daß wir am 1. und 3. Tage 2 mal 25 mg, am 2. Tage 1 mal 25 mg geben und am 4. Tage pausieren. Wir beginnen im allgemeinen mit Dosen von 20 mg und suchen allmählich eine jede von ihnen durch eine Dosis von 25 mg zu ersetzen. Über die Behandlungsschemata im einzelnen wird an anderer Stelle berichtet werden.

Die 24—36stündige Pause am Ende eines Behandlungsturnus darf eintreten, da, wie früher bereits erwähnt wurde, die Wirkung des Präparates am Nachtage noch anhält, wenn es an zwei oder drei aufeinanderfolgenden Tagen verabreicht worden ist.

Die Pause ist aber notwendig, da das Präparat Nebenwirkungen besitzt, die sich bei den von uns jetzt gewählten Schemata fast gar nicht mehr, bei Überdosierung aber sehr schnell bemerkbar machen können. Sie bestehen in Appetitlosigkeit, Drücken in der Magengegend, Unbehagen im Leibe und beschleunigter Peristaltik und können sich bei starker Überdosierung zu Übelkeit, Nausea und schließlich zu Erbrechen und gelegentlich zu Durchfällen steigern. Irgendwelche langsam sich entwickelnde Nebenerscheinungen haben wir nach einer Beobachtungszeit, die sich für eine Anzahl von Kranken nun schon auf 6 Monate erstreckt, nicht gesehen. Diese Nebenwirkungen wären bei kurzdauernder Behandlung allenfalls in Kauf zu nehmen und würden, wenn wir das Insulin nicht hätten, beim Diabetes gravissimus eine Zeitlang unbedingt ertragen werden müssen. Eine permanente Substitutionstherapie muß aber natürlich symptomlos durchführbar sein. Für eine dauernde Verabreichung muß man sich also an die von uns angegebenen Grenzen halten. Wir werden an anderer Stelle ausführen, daß es einerseits relativ unempfindliche, andererseits sehr überempfindliche Patienten gibt.

Was die Art der Medikation anbetrifft, so ist als *wichtigstes* Moment zu betonen, daß das Präparat *peroral* genommen wird. Wir haben auch eine subcutane Applikation versucht, aber keine wesentlichen Unterschiede gegenüber der peroralen wahrgenommen. Die Patienten selbst sind natürlich sehr froh, daß sie von den auf die Dauer doch sehr lästigen Injektionen befreit sind.

Zum Schluß sei noch auf die Frage eingegangen, wie stark die Wirkung unseres Präparates im Verhältnis zu der des

Insulins ist, in anderen Worten, wie sich die Mengen der Kohlenhydrate zueinander verhalten, die von unserem Präparate und von Insulin zur Verwertung gebracht werden können.

Das Glucoseäquivalent unseres Präparates kann infolge der relativ spät einsetzenden, andererseits lange nachdauernden Wirkung naturgemäß nur auf Grund einer längeren Beobachtungszeit berechnet werden.

Betrachten wir noch einmal Kurve 3. Der Diabetiker, der auf eine Zuckerausscheidung von 40 g eingestellt war, hatte unbehandelt vom 4. bis 13. August, das sind an 10 Tagen, etwa 400 g Zucker ausgeschieden. Infolge der Behandlung reduzierten sich diese Mengen auf 50,82. Während dieser Zeit sind 325 mg des Präparates verabreicht worden. Durch diese 325 mg sind etwa 350 g Zucker zum Verschwinden gebracht worden.

Das Glucoseäquivalent von 1 mg des Präparates wäre demnach in diesem Falle etwa 1,2. Wenn man als Durchschnitt der Insulinwirkung aus leicht und schwer ansprechenden Fällen annimmt, daß eine Einheit Insulin imstande ist 1,25 g Zucker zur Verwertung zu bringen, so wäre 1 mg unseres Präparates ungefähr einer Insulineinheit gleichzusetzen. Da eine Einheit Insulin etwa $^1/_{100}$ mg des reinsten Insulinpräparates von Abel entspricht, und in unserem Präparat, das ein salzsaures Salz ist, nur etwa $^3/_4$ auf die reine Base kommt, so ergibt sich, daß das Insulin noch etwa 75—100mal so stark ist als die synthetisch dargestellte ihrer Wirkung nach insulinähnliche Substanz.

Als Ergebnis unserer Untersuchungen über die Wirkung des Synthalins beim Menschen fassen wir zusammen:

1. Das Präparat setzt die Zuckerausscheidung im Urin herab, und zwar ist 1 mg imstande 1,1—1,2 g Zucker zur Verwertung zu bringen.

2. Die Acidosis wird beseitigt.

3. Der Blutzucker wird erheblich unter den Schwellenwert, bei welchem Glucosurie auftritt, zurückgeführt.

4. Auch andere Symptome der Zuckerkrankheit, Polyurie, Polydypsie, verschwinden.

5. Bei temporär durch Infekt oder permanent insulinrefraktären Fällen entfaltet das Präparat seine volle Wirkung.

6. Bei den von uns bisher beobachteten Diabetikern mit chirurgischen Infekten (Gangrän, Furunkulose, Phlegmone) konnte das Insulin durch unser Präparat ersetzt werden.

Das Synthalin, das demnächst von der Firma Kahlbaum in den Handel gebracht wird, verwirklicht gewiß noch nicht das Ideal; aber wir hoffen, daß es weiterer Arbeit gelingen wird, einen Stoff aufzufinden, der eine Begrenzung der eingeführten Kohlenhydrate nicht oder wenigstens nicht mehr in einem noch als diätetische Beschränkung empfundenen Maße nötig macht.

SYPHILISRÜCKGANG UND SALVARSAN*).

Eine Enquete.

Von

Prof. Dr. J. JADASSOHN, Breslau.

M. D. u. H.! Ich muß um Entschuldigung bitten, daß ich Ihnen nichts Eigenes bringe, sondern nur das Resultat einer Umfrage, und daß dieses Resultat nichts anderes ist als eine Bestätigung von Angaben, die Sie wohl schon mehrfach gehört haben**).

Ich glaube aber doch, daß Sie diese Ergebnisse nicht ohne Interesse zur Kenntnis nehmen werden.

Zwei Momente waren es besonders, welche mich im vorigen Winter veranlaßt haben, eine Enquete über die Frage „*Syphilisrückgang und Salvarsan*" zu veranstalten. Einmal haben wir in Deutschland — wir müssen es leider gestehen — immer wieder gegen Anfeindungen des Salvarsans anzukämpfen, wesentlich, aber nicht ausschließlich von seiten der berufsmäßigen Feinde der wissenschaftlichen Medizin, gelegentlich auch von seiten einzelner Ärzte. Dann aber und ganz vor allem: Ich glaubte, daß es wichtig wäre, von einer größeren Anzahl von kompetenten Fachärzten ihr Urteil über die Frage des Syphilisrückganges und seiner Ursachen sowie über ihre jetzige Stellung zum Salvarsan zu erfahren. Von Deutschland und Österreich habe ich abgesehen, weil uns ja die Anschauungen und Verhältnisse hier, soweit es eben möglich ist, bekannt sind. Ich habe daher einen Fragebogen an eine große Anzahl hervorragender Dermatologen und Syphilidologen in den meisten anderen europäischen Ländern verschickt — fast immer an mehrere, um möglichst vor der Verwertung etwa zu persönlicher Eindrücke geschützt zu sein —, und ich habe von den meisten prompte Antworten erhalten, zum Teil recht ausführliche. Ich benutze die Gelegenheit, um allen den Kollegen, welche mich hierbei in so liebenswürdiger und entgegenkommender Weise unterstützt haben, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

*) Nach Vorträgen in der Schlesischen Gesellschaft für Vaterl. Cultur (4. VI. 1926) und beim 1. Internat. Kongreß für Sexualforschung (13. Oktober 1926).

**) So hat, wie ich erst nachträglich gelesen habe, das Internationale Gesundheitsamt in Paris im Mai 1924 bekanntgegeben, daß „nach Berichten aus zahlreichen Ländern die Syphilis eine Abnahme erkennen läßt", und daß „dieser Erfolg auf die Verbesserung der Diagnose und die Anwendung der Salvarsanpräparate zurückgeführt wird, wodurch die Ansteckungsfähigkeit beseitigt wird. Auch der Aufklärung kommt ein großer Anteil an dem Erfolg zu". Vgl. BREGER: Was lehrt die Statistik der Geschlechtskrankheiten? 1. Beiheft zu Nr. 1 des Reichsgesundheitsblattes. Berlin 6. I. 1926.

Die Fragestellung, die ich gewählt habe, war folgende:

1. Die Deutsche Dermatologische Gesellschaft hat im Jahre 1923 die folgende Erklärung an alle ihre Mitglieder mit der Frage versandt, ob sie sich derselben anschließen wollen:

„Wir sind der Überzeugung, daß die Salvarsanpräparate die wertvollsten Mittel im Kampf gegen die Syphilis als Einzel- wie als Volkskrankheit sind. Sie sind bei dem augenblicklichen Stand unseres Wissens bei allen überhaupt beeinflußbaren Formen und Stadien der Syphilis mit wenigen Ausnahmen außerordentlich wirksam und durch die älteren antisyphilitischen Mittel wohl zu ergänzen, aber sehr oft nicht zu ersetzen. Wenn bei der Fabrikation, Prüfung und Verwendung der Salvarsanpräparate mit der unerläßlichen Sorgfalt vorgegangen wird, so sind die Gefahren bei der Salvarsanbehandlung nicht größer als bei jeder anderen energisch wirkenden Behandlungsmethode. Da diese Gefahren in letzter Zeit in unseres Erachtens übertriebener Weise dargestellt worden sind, halten wir uns für verpflichtet, zu erklären, daß die mit Vorsicht und Sachkunde angewendete Salvarsanbehandlung ohne großen Schaden für die Volksgesundheit nicht eingeschränkt werden kann.“

97% der an der Abstimmung Teilnehmenden haben sich dafür erklärt.

Sind Sie der Ansicht, daß diese Erklärung auch jetzt noch den Tatsachen entspricht?

2. In einer Anzahl von Ländern wird von einem mehr oder weniger erheblichen Rückgang der Syphilis in den letzten Jahren berichtet.

Ist das auch in Ihrem Lande der Fall?

Etwa in welchem Umfange?

Entspricht dem Rückgang der Syphilis auch ein solcher der gonorrhoischen Erkrankungen?

Worauf möchten Sie den Rückgang vor allem der Syphilis zurückführen?

Glauben Sie, daß die Salvarsanbehandlung daran beteiligt ist?

3. Glauben Sie schon jetzt etwas darüber aussagen zu können, ob die Salvarsanbehandlung einen Einfluß (im günstigen oder ungünstigen Sinn) auf die Häufigkeit der Tabes, Paralyse, Aortitis usw. hat?

Eine ausführliche Motivierung für diese Fragen erübrigt sich. Es mußte zunächst einmal festgestellt werden, ob die Bedeutung der Salvarsanbehandlung und ihre — bei der nötigen Vorsicht relativ große — Ungefährlichkeit von den außerdeutschen Ärzten jetzt nach weiteren 3 Jahren in derselben Weise anerkannt wird, wie es seinerzeit von den Mitgliedern der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft geschah (wobei natürlich unter Salvarsan alle Salvarsanpräparate verstanden wurden).

Die Frage nach der Abnahme der Syphilis und deren Umfang schien mir die wichtigste zu sein. Ihr aber mußte sich notwendigerweise die nach der Frequenzbewegung der Gonorrhoe anschließen. Es war schon verschiedentlich berichtet worden, daß der Abnahme der Syphilis eine solche der Gonorrhoe nicht entspräche; auch aus einzelnen deutschen Angaben schien das hervorzugehen. Nun wird einem Auseinandergehen der Kurven der beiden wichtigsten venerischen Krankheiten jetzt ein ganz besonderer Wert beigemessen. Denn — so sagt man — die Bedingungen für die Frequenz von Syphilis und Gonorrhoe sind im allgemeinen die gleichen*); bei der Syphilis hat die Behandlung durch die Einführung und immer umfangreichere Anwendung der Salvarsanpräparate und neuerdings auch des Wismuts eine grundlegende Änderung erfahren; von ähnlichem ist bei der Gonorrhoe leider keine Rede. Ist diese also nicht oder nicht in gleichem Maße zurückgegangen, so muß der Rückgang der Syphilis auf die neue Behandlung zurückgeführt werden. Dagegen ist, soweit ich sehe, nur ein Einwand zu erheben: daß nämlich die Frequenz an frischer Syphilis — und nur um diese kann es sich bei dieser Diskussion handeln — dadurch geringer geworden ist, daß die für die Syphilisinfektion in erster Linie in Frage kommenden Altersstufen in und unmittelbar nach dem Krieg so stark durchseucht waren, daß jetzt dadurch die Zahl der frischen Fälle vermindert sein kann, während das gleiche für die Gonorrhoe natürlich nicht in Frage kommt. Wenn man aber bedenkt, daß seit dem Krieg 7 Jahre vergangen sind, also schon 7 Jahrgänge junger Leute beider Geschlechter nachgewachsen sind, so wird man diesem Argument keine zu große zahlenmäßige Bedeutung beimessen können**).

Die letzte Frage (3) bezieht sich auf die in der medizinischen Literatur mehrfach zutage tretende Tendenz, einen Einfluß der Salvarsanbehandlung auf die Frequenz der wichtigsten Späterkrankungen im günstigen oder ungünstigen Sinn schon jetzt zu konstatieren. Nicht um die in dem dermatologischen Material häufigsten Späterkrankungen der Haut, Schleimhaut und Knochen handelt es sich dabei. Es könnte sehr wohl sein, daß — wie einzelne Statistiken wahrscheinlich gemacht haben***) — diese relativ harmlosen Spätformen seltener ge-

*) Die Kurve der 3. venerischen Krankheit, des Ulcus molle, folgt augenscheinlich noch anderen uns bisher ganz unbekannten Gesetzen.

) Von DÜRING hat gemeint, daß die Abnahme der Geschlechtskrankheiten vielleicht dadurch erklärt werden könne, daß von der „Sollzahl" derjenigen, welche innerhalb einer gewissen Zeit erfahrungsgemäß geschlechtskrank werden, in den Nachkriegsjahren schon so viele infiziert worden sind, daß nur noch ein geringer Teil für die folgenden Jahre übriggeblieben ist (vgl. Mitt. d. dtsch. Ges. z. Bekämpf. d. Geschlechtskrankh. 1925, Nr. 10; s. a. DELBANCO, Dermatol. Wochenschr. **82, 878). Gleichviel wie man sich zu dieser Hypothese stellt, für unseren Fall kann sie wohl kaum zur Erklärung des Syphilisrückgangs benutzt werden, weil, was v. DÜRING damals nicht voraussetzte, die Gonorrhöe-Kurve eben anders verlaufen ist als die Syphilis-Kurve (s. o.).

***) Vgl. z. B. SCHOLZ-SADEBECK (Breslauer Klinik), Arch. f. Dermatol. u. Syphilis **147**, und MINGCHEN CHENY (Städt. Obdach Berlin), Arch. f. Dermatol. u. Syphilis **149**.

worden sind, daß aber Tabes, Paralyse, Aortitis usw. zugenommen hätten. Es entspräche das der von manchen Seiten vertretenen Ansicht, daß ein Gegensatz bestehe zwischen der cutanen und der extracutanen Syphilis, daß das Ausbleiben der Hauterscheinungen ungünstig für das Nervensystem sei. Es ist hier nicht der Ort, auf diese Frage einzugehen, deren außerordentlich große Schwierigkeit auch daraus zu erschließen ist, daß diejenigen, welche solche Anschauungen vertreten, über die Deutung dieser Zusammenhänge noch sehr verschiedener Meinung sind. Aber wenn man weiter schließt, daß die Salvarsanbehandlung, vor allem die ungenügende Salvarsanbehandlung durch Unterdrückung der Hauterscheinungen fast notwendigerweise eine Vermehrung von Tabes und Paralyse hervorrufen muß*), so muß gegen die Sicherheit, mit der solche Behauptungen manchmal aufgestellt werden, opponiert werden**). Ungenügend behandelt wurden ja — von unserem heutigen Standpunkt aus — im Anfang der Salvarsanära fast alle Syphilitiker. Ungenügend behandelt werden aber auch, seit sich unsere Anschauungen über die Dosen und die Kurenzahl geändert haben, andauernd unzählige Kranke, die sich der Weiterbehandlung entziehen. Die Neurologen und Psychiater sind, soweit ich sehe, uneinig über die Frage, ob Tabes oder Paralyse in den letzten Jahren (und nur um diese kann es sich ja beim Salvarsan handeln) ab- oder zugenommen haben, oder sich in ihrer Frequenz mit — durch andere unbekannte Bedingungen hervorgerufenen — Schwankungen im wesentlichen gleichgeblieben sind***). Hätte aber die unvollkommene Salvarsanbehandlung auch nur einen einigermaßen wesentlichen ungünstigen Einfluß auf die Frequenz der Tabes und Paralyse,

*) Neuerdings sind auch die Untersuchungen von BERNARD, Brüssel, als Argumente gegen die Salvarsanbehandlung angeführt worden. Da die Originalarbeiten BERNARDS in Deutschland kaum bekannt geworden sind, möchte ich hervorheben, daß er auf Grund von allerdings, wie er selbst betont, sehr kleinen Zahlen meint, die Blut- und vor allem die Liquor-Resultate wären 4—5 Jahre nach der Infektion viel günstiger, wenn erst nach dem Auftreten der Sekundärerscheinungen — wobei es sich aber nach der Tabelle um Symptome der ersten (bis 7) Monate handelte — spezifisch behandelt würde. In einem 2. Aufsatz tritt derselbe Autor für die kombinierte Behandlung ein, bei der die Liquor-Resultate günstiger seien als bei reiner Salvarsantherapie. Nirgends ist in diesen beiden Arbeiten von einer Gegnerschaft gegen Salvarsan überhaupt die Rede. Die Fragen, die BERNARD bespricht, müssen an größerem Material weiter verfolgt werden (vgl. Bruxelles médic. 1925, Nr. 58 u. 49). Ich selbst habe dazu schon darum nicht die Möglichkeit, weil ich meist kombiniert behandelt habe.

**) Es liegt hierzu sehr wenig verwertbares Material vor; am wichtigsten erscheint mir die Statistik von PINKUS (s. MINGCHEN CHENY l. c.), nach der bei unbehandelten Prostituierten 14,1%, bei mit Hg behandelten 5,8%, bei mit Salvarsan (aber doch wohl vielfach ungenügend) behandelten 5,0% tabische Symptome vorgekommen sind — alle waren über 10 Jahre syphilitisch. Also sicher keine Zunahme der tabischen Symptome!

***) Vgl. hierzu die Arbeit BUMKES (Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. **74.** 1925) aus welcher hervorgeht, wie verschieden die Paralyse-Kurve selbst in verschiedenen deutschen Ländern verläuft, und daß es bisher unmöglich ist, daraus Schlüsse auf Beziehungen zwischen der Paralysefrequenz und der Salvarsanbehandlung zu ziehen. Im ganzen ergibt sich von 1913—1916 ein Anstieg, von 1918—1922 ein Abfall der Paralyseaufnahmen in Prozent der Gesamtaufnahmen.

und würde sie etwa noch, wie ebenfalls behauptet wird, deren Ausbruch verfrühen, so würde höchstwahrscheinlich die Zunahme schon sehr deutlich sein. Man muß nur überlegen, wie viele frisch Infizierte in den ersten Jahren Salvarsan erhalten haben, daß seitdem jetzt 14—15 Jahre vergangen sind und daß als mittlere Inkubationszeit der Paralyse jetzt etwa 12—14 Jahre angenommen werden. Sollte also eine solche Vermehrung wirklich zu fürchten sein, so müßte man geradezu annehmen, daß das Salvarsan die Inkubationszeit verlängert!

Die einen vertreten solche Anschauungen fast aprioristisch, die anderen auf Grund von einzelnen, von niemand bezweifelten Fällen, die trotz der Salvarsanbehandlung an Tabes oder Paralyse erkrankt sind, oder auf Grund von Liquorbefunden bei frischer Syphilis, die in ihrer Bedeutung für die parenchymatöse Syphilis des Nervensystems noch ganz zweifelhaft sind. Dabei wird, wie ich glaube, vielfach vergessen, daß bei beiden Gruppen der Spätlues — bei der cutanen und bei der extracutanen, vor allem auch bei Tabes und Paralyse, die Zahl der „unvermittelten", d. h. überhaupt nicht behandelten, weil in der Frühzeit unbeobachtet gebliebenen Fälle sehr groß ist. Bei den einen soll also das Fehlen der Behandlung und daher das freie Spiel der Immunitätskräfte in der Haut nicht einmal zu einer Immunisierung dieser führen, bei den anderen zu Erkrankungen des Nervensystems, bei denen die Haut, wie bekannt, sehr häufig frei bleibt. Hier wird manchmal wirklich außer acht gelassen, daß der Verlauf der Syphilis, abgesehen von der Behandlung, von den Differenzen der Konstitution des Organismus und von Organaffinitäten abhängt, was wohl nie ein ernster Syphilidologe bestritten hat, und was gerade auch der wechselnde Verlauf der unbehandelten Syphilis beweist — dann aber wahrscheinlich auch von Differenzen in den Spirochätenstämmen. Nur in Parenthese möchte ich hinzufügen, daß die Betonung der Bedeutung der Eigenart der Konstitution und der Spirochäten natürlich nichts gegen die enorme Wichtigkeit der spezifischen Therapie beweist; denn diese vermag, wenn sie kräftig genug durchgeführt wird, gewiß sowohl ungünstige Konstitutionsmomente als auch die schwere Beeinflußbarkeit mancher Spirochätenstämme zu überwinden, wie es am besten durch die nicht mehr zu bezweifelnden Erfolge der „Abortivkuren" und durch den durch Salvarsan ganz umgewandelten Verlauf der malignen Syphilis demonstriert wird.

Man wird sich also auf diesem theoretisch außerordentlich interessanten Gebiet zurückhalten müssen — nicht sowohl Hypothesen aufzustellen, als vielmehr sie wie Tatsachen zu behandeln und aus unzureichendem Material Schlüsse zu ziehen, weil diese den vorgefaßten Meinungen zu entsprechen scheinen. Hier ist die Statistik — d. h. für uns ruhig abwarten,

bis eine solche mit genügend großen Zahlen einmal vorhanden sein wird — der einzig mögliche Weg.

Trotz dieser Erwägungen schien es mir richtig, die Frage 3 aufzustellen, um zu sehen, wie sich die Syphilidologen der verschiedensten Schulen zu ihr stellen. Man wird dagegen den Einwand erheben, daß ja gerade diese von den schweren Folgen der Syphilis wenig sehen. Aber einmal gibt es doch Länder, in denen das keineswegs zutrifft (z. B. Frankreich, wo, wie das Beispiel FOURNIERS lehrt, auch die „Parasyphilitischen" sehr oft den Syphilidologen aufsuchen), und dann ist mit der zunehmenden Kenntnis der Syphilis wohl überall, auch bei uns, die Neigung der Syphiliskranken, immer wieder zum Spezialisten zurückzukehren, größer geworden. Es ist ferner vorauszusetzen, daß, wenn wirklich irgendwo eine deutliche Beeinflussung im einen oder anderen Sinn vorhanden wäre, das auch dem Syphilidologen, der doch die Literatur seines Landes und die Ansichten seiner neurologischen und internen Kollegen kennen wird, nicht verborgen bleiben kann.

Ich gebe nun die Antworten auf diese Fragen wieder, soweit sie sich, wie in den meisten Fällen, ohne weiteres in Zahlen zusammenfassen lassen. Es haben im ganzen geantwortet: 51 Ärzte aus 19 europäischen Ländern.

Die Frage 1 *(nach der Bedeutung und den Gefahren des Salvarsans)* ist von 47 beantwortet worden; 4 Herren haben das augenscheinlich vergessen. Diese sind aber ebenfalls, wie aus ihren weiteren Auseinandersetzungen hervorgeht, überzeugte Anhänger des Salvarsans. 45 antworten mit Ja, einer drückt sich unbestimmt aus, einer betont, daß Hg und Bi wohl weniger toxisch sind als das Salvarsan, dieses aber überaus wirksam ist. Manche betonen die Notwendigkeit, neben Salvarsan auch die anderen Spezifica zu benutzen. Mehrere Kollegen berichten, daß sie trotz außerordentlich zahlreicher Injektionen (z. B. 300 000—400 000 Injektionen) nie bei den von ihnen selbst Behandelten einen Todesfall erlebt hätten, mehrere, daß auch alle von ihnen gesehenen Nebenwirkungen unbedeutend gewesen seien (z. B. sei in Oslo Ikterus fast gar nicht vorgekommen). Dabei sei hervorgehoben, daß auch in meinem Material die Zahl der Nebenwirkungen viel geringer geworden ist.

Die Frage 2, *ob die Syphilis abgenommen habe,* wird für 14 Länder zweifelsfrei (für die vielen, für die mehrere Herren geantwortet haben, einheitlich) bejaht, und zwar für *Belgien, Dänemark, England, Finnland, Holland, Jugoslavien, Norwegen, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechoslovakei, Türkei.*

Aus *Italien,* wo ich besonders viele Ärzte angefragt habe, sind 6 von der Abnahme überzeugt, einer kann sie nicht konstatieren, einer hat diese Frage nicht beantwortet.

In *Rußland* stehen 2 sicheren Ja (darunter die Regierungsstatistik — siehe unten —) 2 fragliche Ja und 1 Nein gegenüber. In *Ungarn* ist ein Kollege aus einer Provinz-Universität von dem Rückgang überzeugt; 2 Kliniker aus Budapest gaben ihr Ja mit einem Fragezeichen ab, weil sich die poliklinischen usw. Verhältnisse sehr verschoben haben.

In *Bulgarien* wird die Frage in suspenso gelassen; der Krieg hätte dort zu ungünstige Verhältnisse hinterlassen; doch glauben die Ärzte an einen Rückgang.

Besonders interessant sind die Angaben aus *Frankreich.* In Paris hat JEANSELME betont, daß der Prozentsatz der frischen Fälle der Lues von 1919 bis 1923 von 50 auf 31% gefallen, dann aber wieder, und sogar bis auf 60%, gestiegen ist. Ähnliches wird aus einzelnen weiteren Gegenden Frankreichs gemeldet, in anderen hält die Verminderung noch an (z. B. Toulouse). JEANSELME ist der Überzeugung, daß das Wiederansteigen der Lues einmal zurückzuführen ist auf die außerordentlich gesteigerte Einwanderung von fremden Arbeitern. Diese werden mit frischer Syphilis unentgeltlich in die Kliniken aufgenommen. Doch ist, wie hier erwähnt werden mag, die Arbeitereinwanderung auch in Belgien sehr groß — in manchen Betrieben bis 10% fremde Arbeiter —, und trotzdem ist dort die Syphilisfrequenz andauernd stark gesunken. Im französischen Hygieneministerium steht man augenscheinlich auf dem Standpunkt, daß in der Bevölkerung die Syphilisverbreitung auch jetzt noch vermindert ist, daß aber die Hospitalstatistiken durch die fremden Arbeiter so ungünstig beeinflußt werden.

Die zweite von JEANSELME für die Wiederzunahme angeschuldigte Ursache liegt in der immer allgemeineren Anwendung des Wismuts. Diese sei bequemer und weniger verantwortungsreich als die des Salvarsans, aber das Wismut sei besonders für die Anfangsbehandlung nicht so wirksam, verhindere die kontagiösen Rezidive nicht so wie das Salvarsan und daher auch nicht genügend die Ausbreitung der Syphilis.

Was die *Zahlenverhältnisse* angeht, so machen einzelne Kollegen genaue statistische Angaben, andere geben mehr ihre Eindrücke wieder. Ich möchte darüber summarisch folgendes berichten:

Im allgemeinen werden die Zahlen von 1919/20 bis 1924/25 berücksichtigt.

In *Belgien* und *Schweden* beträgt der Rückgang 75—80%; ähnlich in *Holland.* In *Finnland* etwa 60%, in *England* 40 bis 50%; in *Dänemark* etwa 50%, in der *Schweiz* 50—80%, in *Italien* und in der *Tschechoslovakei* 30—60%, in *Ungarn* (Provinz) etwa 30%, in *Norwegen* 25%, in *Polen, Rumänien* und der *Türkei* ist er nicht genauer zu bestimmen.

Von einzelnen Angaben möchte ich nur einige anführen: In Basel waren 1921 80, 1925 21 frische Syphilisfälle in

der Poliklinik, in Genf 105 bzw. 6 Primäraffekte*). Auch aus der Privatpraxis melden mehrere der beschäftigsten Spezialisten, daß sie Primäraffekte nur noch sehr selten sehen.

Es ist leider eine große Lücke in dem Material vorhanden: ich habe nämlich nicht speziell um einen Vergleich mit Vorkriegszahlen gebeten. Die Abnahme der hohen Nachkriegszahlen konnte ja auch (für die Syphilis) durch die allmähliche Rückkehr zu einigermaßen normalen Verhältnissen bedingt sein. Man muß sich bei einer solchen Enquete immer bescheiden, und ich war mir natürlich auch klar darüber, daß alle Zahlen bei Statistiken über venerische Krankheiten nur mit größter Vorsicht zu verwerten sind. Speziell gegenüber der Vorkriegszeit haben sich die Verhältnisse auch in den Kliniken und Polikliniken, aus denen die Zahlen doch meist stammen, nach den verschiedensten Richtungen hin verändert. Trotzdem glaube ich, die folgenden Auskünfte mit aller Vorsicht verwerten zu dürfen:

In *Rußland* wird, wie erwähnt, durch die Regierungsstatistik die Frage nach dem Rückgang der Syphilis — im Gegensatz zu einzelnen Ärzten — bejaht; es liegen nun Daten von 19 Gouvernements vor, in denen es möglich war, die Zahlen von 1913 und 1924 miteinander zu vergleichen. Es ergibt sich danach (auf 10 000 der Bevölkerung berechnet) ein Rückgang in fast allen Gouvernements mehrfach um $^1/_2$, ja selbst um $^2/_3$.

In *Spanien* sind aus der Poliklinik Madrids besonders genaue Zahlen vorhanden. Da stehen der Zahl von 405,5‰ im Jahre 1913 für die Gesamtsyphilis 1923 253‰ gegenüber (Syphilis I 79,5 : 59, extragenitale Infektion 18 : 1, Syphilis II 225 : 98, frische kongenitale Syphilis 12 : 0,4). Die relativ geringe Abnahme der genitalen Primäraffekte gegenüber der der Syphilis II würde für eine häufige frühzeitige Behandlung sprechen.

In *Dänemark* 1911—1915 auf 10000 Einwohner 47, 1924: 21.

In *Schweden* 1913: 1941 (1919: 5827) 1925: 676.

In *Toulouse* wird die Luesfrequenz jetzt auf $^1/_2$ im Verhältnis zur Vorkriegszeit geschätzt**).

In der *Schweiz* sind die Lueszahlen jetzt unzweifelhaft geringer als vor 1913 (z. B. Genf 1913: 38 Primäraffekte, 1919: 105, 1925: 6).

In *Norwegen* dagegen scheint die Vorkriegszahl noch nicht wieder erreicht zu sein.

---

*) Aus Polen (Lemberg) wird speziell von einer Abnahme der Prostituierten-Syphilis berichtet (PAPIE, Polska gazeta lekarska 1926, Nr. 11).

) PAUTRIER berichtet (Rev. d'hyg. **47, 1014. 1925), daß ein vielbeschäftigter Arzt in Lyon 1913 von primärer und sekundärer Lues 160 Fälle behandelte, 1924: 28. Von der französischen Armee gibt derselbe Autor an, daß die Erkrankungsziffer an primärer Lues vor dem Kriege 5—6‰ (1919: 11,51‰, 1917: 21,1‰), 1923: 2,38‰ betragen habe.

Auf die nächste Frage, ob *dem Rückgang der Syphilis auch ein solcher der gonorrhoischen Erkrankungen entspricht,* liegen Antworten aus 16 Ländern vor.

Die *Gonorrhoe* ist nach fast immer übereinstimmenden Angaben gleich geblieben oder hat sich nicht entsprechend vermindert oder sogar vermehrt (besonders im letzten Jahr) in 16 Ländern; einzelne Kollegen gaben dafür auch zahlenmäßige Belege, z. B. Verhältnis der Syphilisabnahme zur Gonorrhoeabnahme in *England* 49 : 23%, *Finnland* 60 : 16%, *Schweden* 80 : 50% [bzw. 1913—1923 75 : 35% männliche bzw. 75 : 41% weibliche Gonorrhoe*)], *Türkei* 50 : 10%**).

Von *Bulgarien, Belgien, Jugoslavien* fehlen in dieser Beziehung die Berichte.

Die Ärzte, in deren Ländern eine Abnahme der Syphilis konstatiert worden ist, führen das mit einer seltenen Einmütigkeit ganz wesentlich auf das Salvarsan zurück, und zwar auf dessen sterilisierende Wirkung. Einzelne lassen die Frage unbeantwortet; doch geht aus ihrer sonstigen Antwort hervor, daß sie dem Salvarsan eine große Bedeutung beimessen. Nur einer läßt die Frage unentschieden. Mehrere betonen, daß neben dem Salvarsan Aufklärung, Propaganda, bessere Ausbildung der Ärzte, bessere Behandlungsmöglichkeiten, mehr Ambulanzen und Kliniken (England), vor allem auch die unentgeltliche Behandlung (in Belgien und Schweden, poliklinisch auch in Jugoslawien), oder auch gesetzliche Bestimmungen (Schweden) zu der Verminderung beitragen. Der Wert der Unentgeltlichkeit der Behandlung könnte vielleicht gerade durch die besonders günstigen Zahlen in Belgien und Schweden belegt werden; doch ist in Belgien zugleich ein besonders energischer Aufklärungsfeldzug durchgeführt worden, in Schweden ist das neue Gesetz in Kraft getreten. Sicher ist die bei weitem überwiegende Mehrzahl der Antwortenden der Ansicht, daß dem Salvarsan der Hauptanteil am Syphilisrückgang zukommt (ein italienischer Kollege schätzt ihn auf 90%).

Auf die Frage 3 *(nach eventueller Beeinflussung der Häufigkeit der schweren Späterscheinungen)* haben 22 Ärzte einfach geantwortet, daß es noch zu früh sei, darüber ein Urteil abzugeben. Von der Möglichkeit einer Vermehrung,

*) Vgl. HAUSTEIN, Dermatol. Wochenschr. 1926, Nr. 14, S. 476.

**) Auch für Deutschland gibt es schon analoge Zahlen. In Österreich hat sich nach SCHRÖTTER (Mitt. d. Volksgesundheitsamtes 1926, Sonderbeilage, mir im Original noch nicht zugänglich) die Lues von 1920—1924 um 44,6% vermindert; die Gonorrhoe von 1920—1922 ebenfalls, von da bis 1924 wieder stark vermehrt (Spitalstatistik). Der Verf. betont unzweifelhaft mit Recht, daß die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten von sozialökonomischen Krisen abhängig ist, aber er denkt auch an eine Erschöpfung der Virulenz nach Massenerkrankungen. Wir haben doch aber weder bei der Lues noch bei der Gonorrhoe etwas von Virulenzabschwächung gesehen. Es werden wohl auch bei diesem eigenartigen Verhalten der Gonorrhoe-Kurve äußere Verhältnisse (selbst bei der Abnahme der Zwangsaufnahmen der Frauen) die wesentlichste Rolle gespielt haben.

speziell der Paralyse, wird in Bulgarien, ferner von einem holländischen, von einem russischen und von einem italienischen Kollegen gesprochen. In allen Fällen wird das auf den Krieg oder auch auf ungenügende Behandlung zurückgeführt. In Rußland wurde festgestellt, daß 1913 die Zahl der Paralysen in den Irrenanstalten 8,7% betrug, 1924 8,0%, also sicher keine Zunahme, und das, trotzdem im Krieg die Behandlung natürlich viel unterblieben ist. Im venereologischen Institut in Moskau ist die Neurolues stark vertreten, weil dort die schweren Fälle überhaupt zusammenströmen. Einige Ärzte betonen, daß sie noch keinen Paralyse- usw. -Fall gesehen haben, der gut behandelt worden sei (auch bei relativ stabilem Krankenmaterial, wie in der Schweiz), andere, daß alle solche Patienten, die sie jetzt gesehen hätten, sich vor der Salvarsanzeit infiziert hätten oder ganz unzureichend behandelt worden wären. Daß schlechte Salvarsantherapie eventuell ungünstig auf die Entwicklung von „Metalues" wirken könne, wird von einzelnen hervorgehoben, aber auch nur als Möglichkeit. Mehrere Autoren haben die feste Überzeugung, daß die in der Frühperiode wirklich energisch Behandelten vor den späteren Folgen geschützt sind. In Schweden und Spanien hat besonders auch die kongenitale Lues abgenommen*). —

Meine Damen und Herren, ich habe Ihnen die Resultate dieser Enquete objektiv wiedergegeben, und ich möchte es unterlassen, sie nun auch noch ausführlich zu besprechen. Ich möchte nur folgendes hervorheben:

1. Es ist nicht unwichtig, zu unterstreichen, daß fast 50 Fachleute in den verschiedensten Ländern Europas sich einmütig der vor jetzt schon 3 Jahren abgefaßten Erklärung der D.D.G. angeschlossen haben, nach der von der soviel geschmähten übermäßigen Gefährlichkeit der Salvarsanpräparate bei der notwendigen Vorsicht nicht gesprochen werden kann. Dabei bleibt es aber selbstverständlich, daß in sehr vereinzelten Fällen das Salvarsan gefährlich werden kann, wie jedes energisch wirkende Mittel.

2. Der Rückgang der frischen Syphilis seit 1919/20 ist in der überwiegenden Mehrzahl der Länder so deutlich, daß daran nicht zu zweifeln ist. In einzelnen ist er ganz außerordentlich groß. In nur wenigen ist er zweifelhaft. Er geht in einer Anzahl unter die vor dem Krieg vorhanden gewesene Zahl unzweifelhaft stark herab.

Wir wissen aus der Literatur, daß auch die Syphilisfrequenz An- und Abstiege erleidet, für welche wir oft, wenngleich nicht immer, die Ursache in äußeren Momenten (Wirtschaftslage, Veränderungen der Gesetzgebung) feststellen

*) Hervorzuheben wäre auch noch, daß nirgends eine durch Salvarsan bedingte Veränderung des Typus der Syphilis gemeldet wird, wie sie gelegentlich in Deutschland vermutet wurde. Auch von den sog. salvarsan-resistenten Fällen wird nichts vermerkt; sie sind also wohl überall wie auch bei uns relativ sehr selten.

können. Aber es ist kein Zweifel, daß ein so starker und allgemeiner Absturz der Syphiliskurve bisher, soweit wir urteilen können, noch nie beobachtet worden ist. Man kann wohl auch nicht annehmen, daß durch Veränderung äußerer Verhältnisse, verschiedene Verteilung des Krankenmaterials unter Ärzte und Kliniken usw., so gleichförmige Differenzen zustande kommen können.

3. Dieser Rückgang der Syphilis ist um so auffallender, als die Kurve der Gonorrhoe in keinem der Länder, deren Ärzte sich darüber äußern konnten, der der Syphilis parallel abfällt, sondern entweder gar nicht, oder in mehr oder weniger geringerem Maß — aus einzelnen Ländern wird sogar eine Zunahme der Gonorrhoe berichtet — während sonst, wie wir aus manchen Einzelangaben schließen können, die Syphilis- und Gonorrhoekurven mehr oder weniger analog verlaufen.

4. Die allermeisten Ärzte sind mit seltener Einmütigkeit der Ansicht, daß die Abnahme der Syphilis auf die Einführung bzw. auf die immer größere Verbreitung und die energischere Verwertung der Salvarsanbehandlung zurückzuführen ist. Dafür wird einmal die Diskrepanz mit der Gonorrhoe, dann aber auch die immer wieder hervorgehobene Tatsache angeführt, daß kein Mittel so wie das Salvarsan die ansteckenden Frühsymptome der Syphilis beseitigt und ihre Rezidive verhindert. Den anderen Momenten, welche zur Verminderung der Syphilis beitragen, wie Aufklärung, bessere Ausbildung der Ärzte, Vermehrung der Behandlungsgelegenheiten, endlich auch Veränderungen der gesetzlichen Bestimmungen, wird von den verschiedenen Autoren mehr oder weniger großer Wert beigelegt; aber von den allermeisten wird die Salvarsanbehandlung in die erste Linie gestellt, gerade weil die erwähnten anderen Momente ja auch bei der Gonorrhoe hätten einwirken müssen. Von einzelnen wird besonderer Wert auf die unentgeltliche Verabreichung des Salvarsans gelegt.

5. Die Frage, ob ein Einfluß der Salvarsanbehandlung auf die wichtigsten Spätfolgen im einen oder im anderen Sinn zu konstatieren wäre, wird von etwa der Hälfte in dem Sinne beantwortet, daß das noch nicht möglich ist. Auf die anderen meist optimistischen Anschauungen möchte ich selbst vorderhand noch kein besonderes Gewicht legen. (Die von mehreren der Herren hervorgehobenen guten Resultate bei Tabes und Aortitis gehören, strenggenommen, nicht zu meinem Thema.) So viel aber läßt sich doch, im Gegensatz zu einzelnen Äußerungen aus der Literatur, sagen, daß von einer schädigenden Wirkung energischer Salvarsanbehandlung in dieser Beziehung bisher nichts nachgewiesen ist. Selbst wenn wirklich unzureichende Salvarsanzufuhr auch nur in einem einigermaßen beträchtlichen Grad das Auftreten besonders der Tabes und Paralyse begünstigen würde, so wäre es zum

mindesten sehr wahrscheinlich, daß dies bei der Unzahl von unzureichend behandelten Syphilitikern schon ganz eklatant zutage treten müßte (siehe oben).

Wir dürfen also, wie ich glaube, aus dieser „paneuropäischen" Enquete erneut die Hoffnung schöpfen, daß die Salvarsanentdeckung wirklich einen Markstein in der Bekämpfung der Syphilis bildet. Einige der ausländischen Kollegen feiern auch bei dieser Gelegenheit das Andenken EHRLICHS in begeisterten Worten.

Es wäre nicht richtig, wenn wir jetzt im Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten alles andere hinter dem Salvarsan (und Bismut) zurückstellen wollten. Wir brauchen Erziehung, Aufklärung, Sanierung in bezug auf Alkoholismus und Wohnungsnot; wir brauchen auch gesetzliche Bestimmungen — nicht nur der Gonorrhoe wegen, sondern auch um eine möglichst große Zahl der Syphilitiker der wirksamen Behandlung durch approbierte Ärzte zuzuführen. Dabei soll uns das Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten helfen, und es wird es tun, aber nur wenn es die Nichtapprobierten von der Behandlung der Geschlechtskrankheiten vollständig ausschließt. Wirkt das alles zusammen, dann ist die Austilgung zunächst der Syphilis wirklich nicht mehr die Utopie, für welche wir sie so lange gehalten haben.

DIE BEZIEHUNGEN DER PHOSPHATIDE UND DER EISENSALZE ZUM „VITAMINBEDARF“ DER BAKTERIEN*).

Von

Privatdozent Dr. WERNER KOLLATH,

Assistent am Hygienischen Institut der Universität Breslau
(Direktor: Prof. Dr. PRAUSNITZ).

In der folgenden Arbeit wird über Versuche berichtet, die angestellt wurden, um das Wesen der bakterienwachstumsfördernden Stoffe näher zu definieren.

Vorzugsweise habe ich dabei die biologischen Bedürfnisse des Bac. influenzae PFEIFFER (IB) untersucht, der wohl als anspruchsvollster Keim angesehen werden darf. Außer den üblichen, für andere Bakterien ausreichenden Nährstoffen, erfordert er noch *zwei wachstumsfördernde Substanzen,* die von den amerikanischen Autoren THJÖTTA und AVERY als *X- und V-Faktoren* bezeichnet sind. Der V-Faktor läßt sich durch physikalische und chemische Einflüsse in ähnlicher Weise zerstören wie die wasserlöslichen Vitamine B und C. Wegen dieser Ähnlichkeit einerseits und seiner Lebensnotwendigkeit andererseits haben wir ihn bisher als Vitamin, oder doch als vitaminähnliche Substanz, betrachtet, das sich aber von den anderen Vitaminen, wie LEICHTENTRITT und ich nachgewiesen haben, unterscheidet. Von den Vitaminen A und D unterscheidet es sich durch deren Fettlöslichkeit. Der zweite, der X-Faktor, ist eisenhaltig und kommt immer gemeinsam mit dem V-Faktor in Blut- und Pflanzenteilen vor. Er kann aber auch aus komplexen Eisenverbindungen (Ferr. oxyd. ammoniatum) durch die Einwirkung bestimmter Bakterien entstehen und bildet einen lebensnotwendigen Bestandteil des IB-Leibes. Auch das V entsteht beim Wachstum der meisten Bakterien als Stoffwechselprodukt. Diese V-Produktion kann durch

*) Wenn ich hier und im folgenden von vitaminähnlicher Substanz oder von Bakterienvitamin spreche, so bin ich mir bewußt, daß damit ein umstrittenes Gebiet betreten ist. Die Tatsache des Vitaminbedarfs mancher Bakterien ist noch nicht allgemein anerkannt, denn wenn auch viele Ähnlichkeiten mit den anderen Vitaminen vorliegen, so sind die Stoffe doch wieder auch mit Sicherheit von den „anerkannten“ Vitaminen verschieden. LEICHTENTRITT und ich konnten diese Sonderstellung in mehrfacher Hinsicht nachweisen. Die Lebensnotwendigkeit der Stoffe in Gemeinschaft mit bestimmten Reaktionen auf chemische und physikalische Reize hin, auch der Wunsch, eine noch ungeklärte Erscheinung nicht durch ein neues Wort noch unklarer zu machen, veranlaßt mich, hier den Ausdruck „Vitamin“ zu wählen. In allen früheren Arbeiten habe ich aus ähnlichen Erwägungen heraus auch immer nur von „vitamin*ähnlichen*“ Substanzen gesprochen.

Anwesenheit bestimmter Stoffe im Nährboden (z. B. tote V-haltige Bakterien) gesteigert werden. Auf dieser V-Produktion durch Bakterien beruht die von Grassberger beobachtete Erscheinung, daß solche Bakterien die Fähigkeit haben, die IB-Kolonien auf einem schwach bluthaltigen, für sie fast ungeeigneten Nährboden zu einem starken Wachstum in weitem Umkreis um die wirksame Kolonie zu bringen. Diese Erscheinung nennt er „Riesenwachstum". Die anderen Bakterien, die neben der V-Produktion das Eisen in den X-Faktor überzuführen imstande sind, bedingen eine andere Wuchsform der IB-Kolonien: Die typische Tautropfenform fällt fort und die IB wachsen nur *innerhalb* der betreffenden „Ammenkolonie" oder *unmittelbar am Rande* derselben in Form eines dicken Walles. Diese Form nennen wir nach Neisser „Ammenwachstum". Nur gelegentlich können kleine IB-Kolonien in der Umgebung auftreten. Je zahlreicher diese werden, desto geeigneter ist das Eisen im Nährboden für die Herstellung des X-Faktors durch die Ammenbakterien gewesen. Diejenigen Bakterien, die sowohl X- als auch V-Substanz zu produzieren vermögen, nenne ich *Ammen 1. Ordnung*; diejenigen, die nur das V allein erzeugen können, *Ammen 2. Ordnung.*

Früher ist es mir gelungen, durch hochgradige Verdünnung des Blutes bis 1 : 20 000 den V-Faktor auszuschalten und so den X-Faktor zu isolieren. Den V-Faktor erhielt ich frei vom X-Faktor durch Extraktion von Pflanzen mit Aqua dest. bei tiefer Temperatur (aus Kartoffeln, Bananen, Rüben usw.). Durch diese Tatsachen ist meine im folgenden zu beschreibende Methode begründet, durch die ich das Wesen der X- und V-Substanz auf biologischem Wege zu definieren suchte. Setzt man nämlich beide Substanzen dem Agar zu, dann ergibt sich ein üppiges IB-Wachstum in typischer Koloniebildung. Nehme ich aber *nur einen* dieser Faktoren, dann kann ich jeden anderen Stoff auf das Vorhandensein des *anderen* Faktors untersuchen.

Zur Züchtung verwende ich *ausschließlich feste* Nährböden. Man überträgt nämlich bei jeder Impfung auch zahlreiche tote Bakterien, und aus diesen toten Keimen können dann Stoffe in den Nährboden diffundieren, die dem X- und V-Faktor entsprechen müssen, da sie zu einer Vermehrung der IB auf an sich ungeeignetem Nährboden führen können. Bei massiver Impfung auf ungeeignetem *festen* Nährboden erkennt man den Einfluß dieser Diffusion aus toten Bakterien daran, daß am Anfang des Impfstriches, entsprechend der Menge des aufgetragenen Materials, eine atypische Koloniebildung auftritt, daß aber die typische Tautropfenform beim Verdünnungsausstrich fehlt. Unter diesem Vorbehalt kann man unbedenklich *feste* Nährböden zur Beweisführung verwenden, während *flüssige* Nährböden nicht einwandfrei beweisend sind.

Bereits in meinem ersten Vortrag*) bin ich kurz auf eine Arbeit von BAUDISCH und WELO eingegangen, in der berichtet wurde, daß bei Zusatz von Natrium pentacyano-aquoferroat zu Bouillon IB und andere anspruchsvolle Keime wuchsen. Auch durch Belichtung von Ferrocyankalium soll diese Eisenverbindung**) entstehen, und auch diese soll in der Lage sein, das Wachstum der IB zu ermöglichen. Das hieße nach meinen früheren Ausführungen, daß dann ein Eisensalz für sich allein die Wirkung sowohl des X- als auch des V-Faktors haben müßte. Der Tragweite dieses Befundes sind sich die Autoren bewußt gewesen, und sie sprechen geradezu davon, daß ihnen *hiermit das einfachste Modell der Bildung eines anorganischen Vitamins gelungen sei.* Ich will vorwegnehmen, daß diese Ausführungen von meinen späteren Ergebnissen grundsätzlich verschieden sind. Denn es ist mir gelungen, in den nachfolgenden Versuchen *zu beweisen, daß das belichtete Ferrocyankalium für sich allein, ohne eine ergänzende organische vitaminähnliche Substanz, und zwar ein Phosphatid, nicht wachstumsfördernd wirkt. Erst die Kombination von beiden ergibt die Vitaminwirkung für den Influenzabacillus.*

Als Lichtquelle verwendete ich in meinen Versuchen die künstliche Höhensonne Hanau (HS), durch die ich die zu untersuchenden Lösungen in 20 cm Entfernung belichtete.

Zuerst prüfte ich den Einfluß der HS auf den isolierten X- und V-Faktor; auch durch einstündige Bestrahlung konnte das V nicht unwirksam gemacht werden. *Dagegen gelang dies beim X-Faktor* bei Gegenwart eines Sensibilisators (Erythrosin): *Vor* der Bestrahlung ergab der mit dem X-Faktor versetzte Nährboden das Graßbergersche Riesenwachstum, *nach* der einstündigen Bestrahlung hörte das Riesenwachstum auf, und es trat das Neissersche Ammenwachstum ein, d. h. der X-Faktor war unwirksam geworden. Seine Reaktivierung erfolgte durch die Ammenbakterien. Da also eine Zerstörung durch einen hohen Reiz erfolgen konnte, erschien es im Bereich der Möglichkeit, daß durch schwächere Reize nach dem Arndt-Schulzschen Grundgesetz eine Bildung des X-Faktors aus geeigneten Stoffen stattfinden würde. Auf Grund der Angaben von BAUDISCH und WELO wählte ich für entsprechende Versuche Ferrocyankalium und, auf Grund eigener Vorversuche, außerdem Manganchlorür.

Diese Minerallösungen wurden nicht nur in bezug auf ihre Fähigkeit, das Wachstum der IB mit oder ohne Ammenwirkung zu ergeben, geprüft, sondern auch auf das Auftreten der Benzidinbzw. Katalasereaktion. Bei beiden trat nach Bestrahlung die Benzidin-, beim Ferrocyankalium auch die Katalasereaktion auf, was den Angaben von NEUBERG, BAUDISCH und WELO entspricht. Eine völlige Übereinstimmung mit der Farbe der Blutreaktion besteht allerdings niemals. Worauf dies beruht, läßt sich, da die chemischen Einzelheiten der Benzidinreaktion noch nicht völlig bekannt sind, nicht sagen. Für das Wachstum der IB fand sich, daß weder das bestrahlte Ferrocyankalium, noch das Manganchlorür Wachstum

---

*) Klin. Wochenschr. 1926, Nr. 21.

**) Gemeint ist wohl die entsprechende Kaliumverbindung!?

für sich allein ergaben. Wohl aber trat nach Bestrahlung, unabhängig von der Benzidinreaktion, *Ammenwachstum* nach NEISSER ein. Da die Zufügung von V-haltigem Kartoffelwasser ebenfalls nicht ausreichte, um die bestrahlten Mineralien wachstumsfördernd zu machen, waren also noch die Ammenkeime notwendig, um endgültig den X-Faktor herzustellen. Es kann somit durch die Bestrahlung nur eine *Vorform des X-Faktors* entstanden sein. Die Angaben von BAUDISCH und WELO über die Entstehung eines „anorganischen Vitamins" sind also auf keine Weise experimentell zu stützen. Ich glaube auf Grund meiner Versuche, daß die Züchtung in flüssigen anstatt auf festen Nährböden die Ursache der von ihnen beobachteten Resultate gewesen ist, daß also bei ihren Versuchen eine *Scheinwirkung des Nährbodens* vorlag.

Die gleichen Ergebnisse wie mit Ferrocyankalium erhielt ich mit Manganchlorür. Das Eisen ist also unter bestimmten Bedingungen durch Mangan zu ersetzen, was bisher noch nicht in der Züchtung des IB gelungen war.

Als gemeinsame Komponente der Wirkung des Blut-X-Faktors, des bestrahlten Ferrocyankaliums und des Manganchlorürs ließ sich, teils auf Grund der Benzidinreaktion, dann aber auch auf einige chemische Versuche hin, ebenso wie nach den Arbeiten und Ergebnissen von WARBURG und NEUBERG, eine besondere Aktivität der bestrahlten Stoffe und des Blutes gegenüber dem Sauerstoff nachweisen, so daß *ich in dieser Eigenschaft das Wesen der Wirkung des X-Faktors begründet sehe.*

Auffallend war nun, daß dieser Faktor immer erst der Tätigkeit der lebenden Pflanzen(Bakterien)-zelle bedurfte, um wirksam werden zu können. Da er, wie ich früher nachweisen konnte, nur innerhalb des Bakterienleibes wirksam ist, muß er wohl ohne einen weiteren Faktor nicht in die Zellen eindringen können, also noch eines anderen Faktors bedürfen, der ihn in die Zellen transportieren kann. Dieser Stoff kann, nach allem was wir bisher wissen, nur das V sein, das ich, wie ich früher nachweisen konnte, durch Extraktion von Pflanzen bei tiefer Temperatur erhalten kann, nachdem vorher die V-zerstörende Oxydase durch kurzes Erhitzen vernichtet worden war.

Durch die Arbeiten des leider verstorbenen norwegischen Forschers HANSTEEN CRANNER ist es möglich gewesen, die wirksame Komponente eines auf derartige Weise gewonnenen Extraktes kennenzulernen. In langjähriger Arbeit hat CRANNER nachgewiesen, daß bei einer derartigen Extraktionsmethode aus den lebenden Zellen bei tiefer Temperatur fast ausschließlich *wasserlösliche Phosphatide* austreten ohne Eiweißbestandteile. Nur Mineralien, wie Kalk, Magnesium und ähnliche Salze, treten mit aus. Als Spaltprodukte der Phosphatide sind nachzuweisen: Phosphorsäure, Cholin, Glycerin; außerdem ist Zucker vorhanden. Die wässerigen Extrakte hatten stets eine hohe Oberflächenspannung und deshalb nach TRAUBE auch ein hohes Permeabilitätsvermögen. Gerade diese Angabe CRANNERS erinnert bezüglich der möglichen Vitaminwirkung an die Theorie von V. HAHN, der als Ursache der Vitaminwirkung lediglich die hohe Oberflächenspannung von Pflanzen-

extrakten ansieht. Es ist wohl möglich, daß er damit eine wesentliche Eigenschaft aufgefunden haben dürfte. Auch ihren chemischen Verwandschaften nach sind die Phosphatide so reich, wie kaum eine andere Klasse chemischer Verbindungen (THUDICHUM). Es ist im Rahmen dieses Vortrages nicht möglich, eingehend der gedankenreichen Arbeit CRANNERS gerecht zu werden. Ich muß mich damit begnügen, darauf hinzuweisen und noch anzuführen, daß CRANNER, auf Grund seiner Ergebnisse, *in den Phosphatiden die Transporteure für die lebensnotwendigen Stoffe durch die Zellmembranen hindurch sieht.* Man darf annehmen, daß *auch meine Extrakte,* die, wie gesagt fast auf die gleiche Art gewonnen sind, und in denen sich Phosphor nachweisen läßt, *ihre Wirksamkeit den wasserlöslichen Phosphatiden verdanken.* Aber auch von anderer Seite sind wir auf einen möglichen Zusammenhang zwischen Lipoiden, zu denen ja auch die Phosphatide gehören, und Avitaminosen aufmerksam gemacht. Es ist gelungen (HESS und STEENBOCK), durch UVS chemisch reines Cholesterin derart zu verändern, daß es *antirachitische* Eigenschaften bekam. Auch als wirksame Substanz im Lebertran fand sich Cholesterin. Worauf die Strahlenwirkung gegenüber dem Cholesterin beruht, ist noch nicht aufgeklärt; einen wertvollen Hinweis hat man aber in der Beobachtung gefunden, daß die antirachitisch wirksamen Substanzen *in gleicher Weise, wie sie antirachitisch werden, auch eine Photoaktivität der photographischen Platte gegenüber* erhalten. Auch diese Photoaktivität in ihren Einzelheiten zu erforschen, ist noch nicht gelungen. Neben einer neu auftretenden Strahlenwirkung wird das Auftreten gasförmiger Emanationen angenommen; eine endgültige Entscheidung ist aber noch nicht zu fällen gewesen.

So war durch die erwähnten Versuche der Boden für meine im folgenden zu schildernden Versuche vorbereitet. Da ich infolge der Nur-Alkohollöslichkeit das Cholesterin für die Bakterienzüchtung nicht verwenden konnte, die wasserlöslichen Phosphatide aber noch nicht chemisch rein vorliegen, wählte ich als Nährbodenzusatz *Lecithin.* Dieses läßt sich in Wasser gut zu gleichmäßiger Emulsion verreiben. In Vorversuchen zeigte sich, daß es, dem Nährboden zugesetzt, das Riesenwachstum der IB erheblich verstärkte, daß also in erhöhtem Maße V-Substanz, oder wie ich jetzt richtiger sagen möchte, Phosphatide produziert wurden.

Das interessanteste Ergebnis erhielt ich aber in einem Versuch, in dem ich bestrahltes und unbestrahltes Ferrocyankalium und in gleicher Weise behandeltes Lecithin gegenseitig in ihrer Wirkung auf das Ammenwachstum prüfte. Dabei zeigte sich, wie die Tabelle 1 ergibt, daß (Reihe 2) das Ammenwachstum durch Lecithin verstärkt wurde, und daß, was das wesentlichste Ergebnis ist (Reihe 3), *das bestrahlte Lecithin in genau gleicher Weise auf das Ferrocyankalium zu wirken in der Lage ist wie die HS selbst.* Es scheint, daß wir hier eine direkte *Parallele zu der Wirkung des bestrahlten Cholesterins auf die Rachitis vor uns haben.* Bei der Mischung beider Lösungen und nachheriger gemeinsamer Bestrahlung wird die Wirkung erheblich verstärkt (Reihe 4).

Tabelle 1.

	Bestrahlung:			
	0 Min.	5 Min.	15 Min.	30 Min.
1. Ferrocyankalium bestrahlt	—	((+))	(+)	++
2. Ferrocyankalium bestrahlt + unbestrahltes Lecithin	+	+	+++	++++
3. unbestrahltes Ferrocyankalium + bestrahltes Lecithin	—	+	++	+++
4. Ferrocyankalium und Lecithin gemeinsam bestrahlt.	++	++	++++	+++++

Auf Grund unserer früher erwähnten Ergebnisse über die spezifische Veränderung des Ferrocyankaliums unter dem Einfluß der HS müssen wir annehmen, daß auch *das bestrahlte Lecithin sauerstoffaktivierend auf das Eisensalz* wirken muß. Nach den WARBURGschen Ergebnissen liegen hier eigentümliche Verhältnisse vor. Er konnte bei Zusatz von Eisensalz zu Lecithin eine Steigerung des Oxydationsprozesses nachweisen. Die CO_2-Produktion ließ dagegen bald nach. Die Oxydation ist von einer Abnahme des Jodbindungsvermögens begleitet. Auch Linolensäure, ein Spaltungsprodukt des Lecithins, wird bei Gegenwart von Eisensalz beschleunigt oxydiert. Beim Nachlassen der oxydierenden Wirkung des Eisens findet sich ein *Übergang in die Oxydform.* Vielleicht darf man aus meinen Versuchen schließen, daß bei diesen Versuchen nicht das Lecithin, sondern das Eisen oxydiert worden ist, und zwar durch einen vom Lecithin abgespaltenen Aldehyd. Durch folgende Versuche kam ich zu dieser Annahme:

Es ist bekannt, daß das bestrahlte Cholesterin in gleicher Weise, wie es antirachitisch wird, auch eine erhöhte Aktivität gegenüber der photographischen Platte bekommt. Das gleiche habe ich beim Lecithin gefunden. Auch die unbestrahlten wässerigen Pflanzenextrakte haben die gleiche Wirkung, die durch Kochen zu zerstören ist. Die Ursache dieser Erscheinung ist noch nicht bekannt. Man vermutete entweder eine neu auftretende Strahlung oder die Abspaltung eines gasförmigen, chemisch hoch wirksamen Körpers. Ich habe nun gefunden, daß bei bestimmter Versuchsanordnung die Strahlenwirkung ausgeschlossen werden kann. Wohl aber zeigte sich, daß *bestrahltes Lecithin* eine ausgesprochene

Rötung des Endo-Agars (Fuchsin-Natriumsulfit) ergab, also eine *Aldehydreaktion* zeigte. Als gemeinsamer Bestandteil der bisher untersuchten Lipoide, Phosphatide und Lecithine zeigt sich das *Glycerin*, und aus diesem entsteht unter geeigneten Bedingungen *Acrolein, Allylaldehyd,* das sich bis *zu einer Verdünnung von 1 : 100 Millionen,* nachweisen läßt, wenn man den Endonährboden während der Einwirkung des Acroleins bei Tageslicht stehenläßt. Die entsprechenden Kontrollplatten bleiben in der in Frage kommenden Zeit ungefärbt.

Diese Versuche hätten aber an sich wenig besagt. Ich mußte noch nachweisen, daß durch Zusatz von Acrolein zu Blutlösungen und zu Ferrocyankalium die gleichen Reaktionen gegenüber dem Benzidinreagenz auftreten wie bei direktem Einfluß der HS. Auch das ist gelungen: *die Benzidinreaktion des Blutes wird herabgesetzt, diejenige des Ferrocyankaliums neu hervorgerufen und wieder nach 3 Stunden zerstört* bei Anwesenheit von Acrolein bis zu einer Verdünnung von 1 : 10 Millionen. Und schließlich ließ sich auch der Schlußstein auf diese Versuche setzen: *Auch das Ammenwachstum wurde in gleicher Weise durch Acrolein beeinflußt wie durch die HS und das bestrahlte Lecithin.* Damit war der Ring geschlossen, soweit biologische Methoden in Frage kamen.

Es haben sich also bezüglich des bakterienwachstumsfördernden Vitamins recht komplizierte Verhältnisse ergeben: *Der X-Faktor ist als sauerstoffaktives Mineral* zu definieren. Dies ist einerseits als solches im Hämoglobin vorhanden. Andererseits kann es auch aus inaktiven Oxydulverbindungen durch die *Einwirkung von UVS oder von bestrahltem Lecithin oder dessen Spaltungsprodukt Acrolein* gebildet werden. Durch die gleichen UVS, durch die die aktive Form des Eisens gebildet wird, wird das Phosphatid gespalten. Bei allen diesen Einflüssen aber entsteht nocb nicht der X-Faktor selbst, sondern nur eine *Vorstufe,* die erst *durch Pflanzen- (Bakterien-) Tätigkeit zum vollendeten X-Faktor* wird. Damit dieses X in die Zellen gelangt, ist noch ein Transporteur nötig. Als solchen sehe ich den *V-Faktor* an. Dieser ist *identisch mit den wasserlöslichen Phosphatiden* CRANNERS. *Erst die Verbindung des aktiven, durch Pflanzen (Bakterien) weiter veränderten Eisens und des Phosphatids ergibt dann die „Vitaminwirkung" auf den IB, die sich anscheinend als eine Form der Zellatmung, der Sauerstoffübertragung, auffassen läßt.* Bei Wegfall auch nur eines Gliedes dieser Kette fällt das Wachstum der IB aus, d. h. es wird avitaminotisch, wobei seine „Avitaminose" völlig symptomenarm nur durch den eintretenden Wachstumsstillstand charakterisiert ist. *Seine „Avitaminose" ist demnach die Folge einer gestörten Kombination zwischen Phosphatiden und sauerstoffaktiven Mineralien.*

Diese Definition gilt natürlich zunächst *nur für das bakterienwachstumsfördernde Vitamin,* das von den anderen

„anerkannten" Vitaminen verschieden, wenn auch mit einigen nahe verwandt, ist. Am nächsten ist es mit C und B verwandt; es hat sich hier in seiner Wirkung aber auch eine ungeahnte *Ähnlichkeit mit dem antirachitischen Vitamin* ergeben. Es will nach alledem scheinen, als ob diese Befunde für die Auffassung vom Wesen der Avitaminosen von Bedeutung werden können. Namentlich ist der Aldehydnachweis vielleicht geeignet, nicht nur für unsere Auffassung vom Wesen der antirachitischen Therapie, sondern auch vom Einfluß der HS auf den Gesamtorganismus anregend zu wirken, da diese UVS durch ihre Wirkung auf die lipoidhaltigen Zellen des Körpers, auch wenn sie nicht tief eindringen, doch auch hier wahrscheinlich derartige hochwirksame Spaltungsprodukte entstehen lassen können, die infolge ihrer Löslichkeit in den Blutkreislauf gelangen. In neueren Versuchen, die von mir gemeinsam mit SUHRMANN angestellt sind, hat es sich gezeigt, daß Lecithinlösungen, sowohl wässerige-kolloidale wie alkoholische, eine Absorption im UVL zeigen, die bei der Wellenlänge 297 $\mu\mu$ beginnt und somit in den Bereich der von HAUSSER und VAHLE als physiologisch besonders wirksam nachgewiesenen Strahlengruppe gehört. Vielleicht haben wir in den Lipoiden und Lecithinen nach diesen Ergebnissen *die* Stoffe zu sehen, die dem Organismus die Wirkung der Lichtstrahlen, besonders des natürlichen UVLS, vermitteln. Weitere Untersuchungen über diese Fragen behalten wir uns vor.

Literatur: Ausführliche Zusammenstellung in der Veröffentlichung der Versuchsprotokolle im Zentralbl. f. Bakt. Abt. 1, Orig.

ÜBER DAS WESEN UND DIE THERAPEUTISCHE KORREKTUR DER HÄMOPHILEN GERINNUNGS-STÖRUNG.

Von

Prof. E. FRANK und Dr. E. HARTMANN.

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Breslau (damaliger Direktor: Geheim. Med.-Rat Prof. Dr. O. MINKOWSKI).

I. Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Blutgerinnung.

Der erste Akt der Blutgerinnung ist gegeben durch die Entstehung eines gerinnungsbewirkenden Prinzips, des sog. Thrombins. Der zweite Akt besteht in der Umwandlung eines sehr labilen, dem Globulin nahestehenden Plasmaeiweißkörpers, des Fibrinogens, in eine feste eigenartig strukturierte Substanz, das Fibrin, durch Vermittlung des in der ersten Phase gebildeten Thrombins. Den Kliniker, insofern er die Pathologie der Blutgerinnung betrachtet, interessiert lediglich der erste Akt. Es ist für ihn vorerst wenig belangreich, ob man den zweiten Akt mit den Termini der physikalischen Chemie oder der Fermentlehre beschreibt.

Nach den bekannten Untersuchungen von MORAWITZ, FULD, SPIRO wird das Thrombin aus zwei Komponenten gebildet, einer im Plasma gelösten Substanz — dem Thrombogen — und einem erst im Augenblick der Blutextravasation aus zelligen Elementen, vorwiegend den Blutplättchen, freiwerdenden Körper — der Thrombokinase.

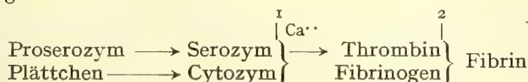
Durch die Untersuchungen BORDETS und seiner Mitarbeiter GENGOU und DELANGE hat die klassische Gerinnungslehre eine wesentliche Modifikation und weiteren Ausbau erfahren. BORDET hat vor allem die Thrombokinase einer eingehenden Analyse unterzogen und nachgewiesen, daß unter diesem Begriff zwei differente Prinzipien vereinigt worden sind. Er findet, daß für die Gerinnung unbedingt notwendig ist ein aus den Blutplättchen mittels Alkohol extrahierbarer Stoff — *das Cytozym* —, welcher thermostabil ist und ersetzt werden kann durch einen alkoholischen Organextrakt, besonders gut durch das aus normalem Kalbsherz hergestellte „syphilitische Antigen".

MORAWITZ hat seine Thrombokinase durch wässerige Extraktion von zellreichen Organen gewonnen und bezeichnete sie als thermolabil. Nach BORDET ist in dem Extrakt von MORAWITZ einerseits das Cytozym, andererseits ein für den Gerinnungsvorgang nicht unbedingt notwendiges, diesen allerdings sehr stark beschleunigendes Agens enthalten, welches in der Tat bei 55° zerstört wird. Bei der Gerinnung, welche sich in einer Wunde abspielt, d. h. bei dem natürlichen Gerinnungsvorgang, hat dieses thermo-

labile, nicht alkohollösliche Prinzip (das hauptsächlich aus den lädierten Gewebszellen in den Wundsaft übertritt) eine sehr große Bedeutung. Bei der Gerinnung von Blut, das mit möglichster Schonung der Vene entnommen wird, ist das thermolabile Prinzip gar nicht vorhanden, d. h. bei dem künstlich isolierten reinen Gerinnungsvorgang ist die thermolabile Substanz entbehrlich.

Bordet hat ferner gezeigt, daß die im Plasma gelöste, allseitig als thermolabil anerkannte Komponente, die er nicht Thrombogen, sondern *Serozym* nennt, nicht als solche, sondern in Form einer Vorstufe, des sogen. *Proserozyms*, vorhanden ist. Er stützt sich dabei auf folgendes Grundexperiment. Bei dem Zusatz des Cytozyms zu einem Serum, das reichlich Serozym enthält, geht die Serozym-Cytozym-Reaktion in ganz kurzer Zeit vor sich. Wenn man aber das Cytozym mit Oxalatplasma mischt und recalcifiziert, so findet die Reaktion in einer viel längeren Zeit statt. Es ist danach erwiesen, daß das Prinzip, das nachher im Plasma als Serozym vorhanden ist, eine gewisse Modifikation erfahren muß, um die Möglichkeit zu erhalten, mit dem Cytozym zu reagieren. Bordet und Delange glauben ebendeshalb, daß das Serozym sich in einer unwirksamen Form — Proserozym — befindet und eine gewisse Zeit braucht, um in Erscheinung zu treten.

So läßt sich nach Bordet der Gerinnungsvorgang übersichtlich in folgender Weise darstellen:



Nach Bordet kommt der Gerinnungsvorgang durch die Berührung mit einer fremden (rauhen) Oberfläche in Gang. Diese Berührung führt dazu, daß bei Anwesenheit von Calcium-Ionen das Proserozym zum Serozym aktiviert wird. Wir werden über die Zeit, die dieser Vorgang in Anspruch nimmt, der von Bordet als der bei der Blutgerinnung wesentlichste betrachtet wird, noch zu sprechen haben. Das Serozym vereinigt sich mit dem Cytozym fast momentan zu fertigem Thrombin, und dieses bewirkt wiederum momentan — man kann sagen explosiv — die Verfestigung des Fibrinogens.

Nachdem mit der Technik von Bordet die Isolierung des Proserozyms und des Fibrinogens in ihrem physiologischen Milieu sowie eines hochwirksamen Cytozyms ermöglicht ist, kann man die einzelnen Gerinnungsfaktoren zum Studium des Gerinnungsvorganges in vitro zusammensetzen. Hier soll auf die technischen Einzelheiten nicht eingegangen werden, sondern wir wollen uns auf die kurze Besprechung der einzelnen Faktoren, wie sie bei den Versuchen verwendet worden sind, beschränken.

Wir haben mit einem 1—2proz. Natriumoxalatplasma gearbeitet, das wir vorher *von allen Formelementen durch energisches Zentrifugieren befreit haben.* Aus einem derartigen Plasma haben wir unsere sämtlichen Reagenzien hergestellt.

1. Wir stellen das Proserozym entweder nach der Methode von Bordet oder von Gratia her. Nach der ersteren gehen wir so vor, daß wir das Fibrinogen aus solch einem plättchen-

freien Plasma mit Natriumchlorid ausfällen. Die Methode von GRATIA besteht darin, daß in das plättchenfreie Oxalatplasma virulente Staphylokokken eingesät werden, welche das Fibrinogen von sich aus zur Gerinnung bringen, ohne das Proserozym dabei zu beteiligen oder zu verändern. Wir wollen der Kürze halber dieses Plasma als „Staphylokokkenplasma" und das nach der Methode von BORDET hergestellte Plasma als „Dialysatplasma"*) bezeichnen.

2. Durch Zusatz einer gelatinösen Suspension von Tricalciumphosphat haben wir das Proserozym entfernt. So erhielten wir ein Plasma, das weder Proserozym noch Cytozym enthielt. Dieses Plasma ist nach Zusatz von Calcium und Cytozym infolge Fehlens des Proserozyms nicht imstande, zu gerinnen. ***Es ist nichts anderes als eine Fibrinogenlösung im physiologischen Milieu.*** Der Kürze halber wollen wir dieses Plasma mit BORDET „*Plasma phosphaté*" nennen.

3. An Stelle der Plättchenaufschwemmung haben wir das syphilitische Antigen von BORDET benutzt, das nach den Studien von BORDET wie auch in unseren Experimenten als Testcytozym sich bewährt hat.

Die Lehre von BORDET, daß das Serozym zunächst als Proserozym vorhanden ist und daß die Aktivierung des Proserozyms eine ziemlich lange Zeit erfordert, ist aus Versuchen am Kaninchenblut erschlossen worden. Wir haben deshalb zunächst die Gültigkeit seiner These für das menschliche Blut zu erweisen gesucht**).

Experiment 1.

	Zusatz von 3 Tropfen Cytozym + 0,5 ccm Plasma phosphaté nach	Gerinnt in
1 ccm Staphylok.-Plasma 0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$	15 Minuten	5 Minuten
	20 Minuten	3 Minuten
	25 Minuten	1 Minute
	30 Minuten	sofort

Aus diesem Experiment ist ohne weiteres ersichtlich, daß bei Menschen ca. 30 Minuten notwendig sind, um das Proserozym zu aktivieren. Wenn man 30 Minuten nach der Recalcification des Proserozyms das Cytozym und Fibrinogen zusetzt, tritt die Gerinnung sofort ein.

Wir können diese Umwandlung beschleunigen, indem wir zu dem Dialysat- oder Staphylokokkenplasma nach Recalcification sofort Cytozym zusetzen.

Aus Experiment 2 ist ersichtlich, daß die Umwandlungszeit des Proserozyms durch Zusatz von Cytozym beschleunigt

*) Weil das Kochsalz nach der Fällung des Fibrinogens durch Dialyse wieder entfernt wird.

**) FEISSLY hat bereits in einem Falle beobachtet, daß die Umwandlung des normalen Proserozyms in Serozym ca. 30 Minuten dauerte.

Experiment 2.

	Zusatz von 0,5 ccm Plasma phosphaté nach	Gerinnt in
1 ccm Staphylok.-Plasma + 3 Tropfen Cytozym + 0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$	5 Minuten 10 Minuten	3 Minuten 1 Minute

werden konnte, indem das Proserozym jetzt nur eine Umwandlungszeit von ca. 10 Minuten hatte.

Dagegen soll das folgende Experiment uns darüber aufklären, daß das Fibrinogen keinerlei Einfluß auf die Umwandlung des Proserozyms ausübt.

Experiment 3.

	Zusatz von 3 Tropfen Cytozym nach	Gerinnt in
1 ccm Staphylok.-Plasma + 0,5 ccm Plasma phosphaté + 0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$	15 Minuten 20 Minuten 25 Minuten	5 Minuten 3 Minuten 1 Minute

Aus den angeführten 3 Experimenten ist ersichtlich, daß das Proserozym eine gewisse Zeit braucht, um in Erscheinung zu treten und mit dem Cytozym das Thrombin zu bilden. Die Umwandlungszeit des Proserozyms konnte durch Zusatz von Cytozym beschleunigt werden.

Zur Aktivierung des Proserozyms sind als unbedingt erforderliche Faktoren eben das Calcium und der Kontakt mit fremder Oberfläche anzusehen.

Wenn wir die Ergebnisse der normalen Blutgerinnungsstudien kurz resümieren wollen, so können wir sagen, daß ca. *30 Minuten* notwendig sind, bis das Proserozym aktiviert wird und daß nach Aktivierung des Proserozyms eine Vereinigung des Serozyms mit dem Cytozym und die Bildung des Thrombins sofort eintritt. Somit erscheint die für *die Pathologie der Blutgerinnung grundlegende Tatsache erwiesen, daß der Zeitfaktor eine wesentliche Rolle bei der Aktivierung des Proserozyms spielt.*

II. Analyse der Gerinnungsstörung des Hämophilen.

Über das Thema der hämophilen Blutgerinnungsstörung ist seit altersher viel gearbeitet worden. Man hat früher angenommen, daß die unstillbare Blutung bei Hämophilen auf einer abnormen Zerreißlichkeit der Gefäßwand beruht. Später verlegte man die Ursache des Leidens in eine abnorme Beschaffenheit des Blutes.

Sahli hat zuerst im Jahre 1905 gezeigt, daß das hämophile Blut eine erhebliche Verlangsamung der Gerinnung aufweist. Diese Störung beruht, wie allgemein angenommen wird, nicht

auf einem Mangel an Fibrinogen, wie schon daraus hervorgeht, daß das Blut eben schließlich doch gerinnt, was durch quantitative Fibrinogenbestimmung direkt nachgewiesen werden kann. Man hat daher die Verzögerung der Gerinnung einer verlangsamten Thrombinbildung zugeschrieben. Sahli, Nolf, Morawitz nehmen an, daß es sich beim Hämophilen um einen Mangel an Thrombokinase handelt. Gerinnungshemmende Faktoren, die sogen. Antithrombine, sollen nach der Meinung dieser Autoren im Blute der Hämophilen nicht im Übermaß vorhanden sein.

Morawitz und Lossen glaubten experimentell für den Thrombokinasemangel dadurch den Beweis erbracht zu haben, daß sie durch Zusatz von wässerigem Gewebsextrakt die hämophile Gerinnungsstörung in vitro zu korrigieren imstande waren. Es muß aber bemerkt werden, daß bei diesen Versuchen nicht zwischen Cytozym und der thermolabilen gerinnungsbeschleunigenden Substanz unterschieden ist. Da das aus der Vene entnommene hämophile Blut außerordentlich langsam gerinnt, könnte lediglich ein Mangel an Cytozym in Frage kommen. Der Mangel an Cytozym ist durch die Versuche von Morawitz und Lossen nicht erwiesen, diese zeigen vielmehr nur, daß die enorme gerinnungsbeschleunigende Potenz wässeriger Gewebsextrakte, die auch bei Normalen außerordentlich in die Augen springt, sogar die hämophilen Gerinnungsstörungen überkompensiert.

Fonio hat angenommen, daß nicht ein Mangel an Cytozym die Ursache der hämophilen Gerinnungsstörung sei, sondern daß die hämophilen Blutplättchen, aus denen ja das Cytozym stammen muß, insuffizient sind. Er fand, daß eine Suspension von hämophilen Plättchen die Gerinnung des hämophilen Blutes viel weniger beschleunigt als eine solche von normalen Plättchen. Wichtig ist aber zu bemerken, daß die *hämophilen Plättchen* dem *normalen Blut gegenüber* sich ebenso wie normale verhalten. So kommt Fonio ebenso wie auch andere Autoren, die seine Angaben bestätigt haben, z. B. Wöhlisch und Opitz, zu dem Resultat, daß im hämophilen Blute nicht ein absoluter Mangel an Cytozym vorhanden ist, sondern daß vielleicht die erschwerte Abgabe des Cytozyms von seiten der hämophilen Blutplättchen als Ursache der Gerinnungsstörung anzusehen sei. Diese Deutung, die Fonio, Wöhlisch und Opitz ihren Versuchen gaben, konnte von anderen Autoren widerlegt werden. Wir kommen später noch darauf zurück.

Gegenüber der vielfach anerkannten Lehre, daß die hämophile Gerinnungsstörung auf einer Mangelhaftigkeit des Cytozyms bzw. der Thrombokinase beruht, vertreten Howell, Addis und Klinger die Meinung, daß die Ursache der Gerinnungsstörung in einer abnormen Beschaffenheit des plasmatischen Anteils, des Serozyms, zu suchen sei.

Feissly, der zuerst auf Grund der Bordetschen Gerinnungslehre die hämophile Gerinnungsstörung analysiert hat, konnte zeigen, daß nicht das Serozym oder das Cytozym irgendwelche abnorme Beschaffenheit aufweisen, sondern, daß die Umwandlung des Proserozyms sehr stark verzögert sei. Er fand die Zeit der Umwandlung des Proserozyms in Serozym, die normalerweise ca. 30 Minuten dauert, auf über 3 Stunden verlängert. Diesen sehr bedeutsamen Befund von Feissly konnten wir in unseren Versuchen bestätigen. Wir fanden eine Verlängerung der Umwandlung des hämophilen Prosero-

zyms — sowohl im Staphylokokken- als auch im Dialysatplasma — bis zu 7 Stunden.

	Zusatz von 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm häm. Plasma phosphaté nach	Gerinnt in
1 ccm häm. Dialysatplasma 0,35 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$	2 Stunden	ca. 4 Stunden
	4 Stunden	ca. 2 Stunden
	6 Stunden	ca. 60 Minuten
	7 Stunden	ca. 10 Minuten
	8 Stunden	sofort

In 3 anderen Fällen konnten wir die stark verzögerte Umwandlung des Proserozyms ebenfalls feststellen.

Diese Erkenntnis, daß die *Aktivierung des Proserozyms beim Hämophilen viel mehr Zeit beansprucht als beim Normalen,* ist von um so größerer Bedeutung, als sich zeigen läßt, daß die weiteren Phasen der Gerinnung beim Hämophilen wie beim Normalen in kürzester Zeit ablaufen und keine Abweichungen vom normalen Mechanismus erkennen lassen. Im Vordergrunde unserer Ausführungen steht nun die Frage, durch welchen Faktor die zu langsame Umwandlung des Proserozyms in Serozym bei den Hämophilen bewirkt wird.

Für die Verzögerung der Aktivierung des Proserozyms bei Hämophilen könnten folgende Faktoren verantwortlich gemacht werden.

1. Eine zu geringe Menge oder eine qualitative Abartung des Proserozyms.

2. Das Vorhandensein einer die Aktivierung hemmenden Substanz.

3. Das Fehlen eines aktivierenden Faktors, der normalerweise vorhanden wäre.

Die Annahme eines zu geringen Bestandes an Proserozym ist schwer aufrecht zu erhalten, weil wir beobachten können, daß das Serum des hämophilen Blutes, wenn dieses schließlich geronnen ist, sogar eine viel größere Menge Thrombin enthält als das normale.

Die folgenden Experimente beschäftigen sich damit, die Ursache für die verlangsamte Umwandlung des hämophilen Proserozyms zu ermitteln. Versetzt man eine *Proserozymlösung,* d. h. Staphylokokken- oder Dialysatplasma *eines Hämophilen* mit einem *Plasma phosphaté* (d. h. Fibrinogenlösung im physiologischen Milieu) *eines Normalen,* so tritt nach Zuführung von Cytozym und Calcium die Gerinnung in normaler Zeit ein. Wir können auf Grund dieser Experimente sagen, daß das Proserozym bei Hämophilen genau so rasch aktiviert wird wie bei Normalen. Die Störung tritt nur bei *Vereinigung* von *hämophilem Proserozym* und *hämophilem Plasma phosphaté* in Erscheinung.

1. 1 ccm norm. Proserozym (0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$) + 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm norm. „Plasma Phosphaté" gerinnt in 12 Minuten.
2. 1 ccm häm. Proserozym (0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$) + 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm norm. „Plasma Phosphaté" gerinnt in 12 Minuten.
3. 1 ccm häm. Proserozym (0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$) + 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm häm. „Plasma Phosphaté" gerinnt in 9 Stunden.

Es sind bisher 4 Fälle von Hämophilie in der nämlichen Weise analysiert worden, in 3 hier nicht angeführten Fällen betrug die Verzögerung der Umwandlung des Proserozyms ca. 4, 4 und 7 Stunden.

Diese Experimente zeigen uns, daß wir die Störungen nicht in einer Minderwertigkeit des Proserozyms, sei es in quantitativer oder in qualitativer Hinsicht, zu suchen haben, sondern daß wir für die Gerinnungsstörung entweder das Fehlen eines aktivierenden Faktors des Proserozyms oder die Anwesenheit einer die Aktivierung hemmenden Substanz verantwortlich machen müssen.

Um diese Frage zu entscheiden, haben wir folgende Experimente angestellt. Wir haben das hämophile Plasma phosphaté mit einer Lösung von normalem Proserozym zusammengebracht und fanden dabei, daß das *hämophile Plasma phosphaté verzögernd auf die Umwandlung des normalen Proserozyms wirkt.*

1. 1 ccm norm. Proserozym (0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$) + 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm norm. „Plasma Phosphaté" gerinnt in 8 Minuten.
2. 1 ccm norm. Proserozym (0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$) + 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm häm. „Plasma Phosphaté" gerinnt in 4 Stunden.

In 3 anderen Fällen betrug die Verzögerung ca. 9, 2 und 4 Stunden.

Diese Hemmung verzögert die Aktivierung des normalen Proserozyms also unter Umständen um mehrere Stunden. Nimmt man das von uns bestätigte Feisslysche Grundexperiment sowie die beiden eben angeführten Experimente zusammen, so wird man zu der Annahme gedrängt, daß im Gesamtplasma der Hämophilen und — bei der Analyse der einzelnen Faktoren — sowohl im Plasma phosphaté wie im Dialysat- und Staphylokokkenplasma eine Substanz vorhanden ist, welche die Aktivierung des Proserozyms ständig hemmt. Diese hemmenden Substanzen sind aber nach unseren Untersuchungen nicht, wie es Feissly behauptet hat, mit dem Proserozym verbunden und durch Tricalciumphosphat absorbierbar, denn sie sind ja auch im Plasma phosphaté enthalten.

In den folgenden Experimenten wird gezeigt, daß sich diese Hemmungswirkung lediglich auf die Umwandlung des Proserozyms und nicht auf die Bildung des Thrombins aus fertigem Serozym und Cytozym, ebenso wenig auf die Einwirkung des Thrombins auf das Fibrinogen bezieht. Wir wollen zuvor kurz rekapitulieren, daß die Umwandlung des

Proserozyms ohne die Anwesenheit von Cytozym bei Normalen in ca. 30 Minuten vonstatten geht. Die Zugabe eines normalen Plasma phosphaté übt auf die Umwandlung keinerlei Wirkung aus. Bei Anwesenheit von Cytozym, das die Umwandlung des Proserozyms begünstigt, geht die Reaktion in ungefähr 7—10 Minuten vor sich.

Fügen wir nun zu einer normalen Proserozymlösung ein proserozymfreies Hämophilenplasma hinzu — Plasma phosphaté — so tritt die Gerinnung, wie wir eben gesehen haben, erst einige Stunden später ein. Wartet man aber mit dem Zusatz des hämophilen Plasma phosphaté solange, bis endlich die Umwandlung des Proserozyms in das aktive Serozym stattgefunden hat, so sieht man, daß die Gerinnung in einem normalen Zeitraum abläuft, nämlich in 2—3 Minuten.

1. 1 ccm norm. Proserozym (0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$) + 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm häm. Plasma phosphaté gerinnt in 6 Stunden.
2. 1 ccm norm. Proserozym (0,5 ccm $^{n}/_{10}$-$CaCl_2$): Zusatz von 3 Tropfen Cytozym + 1 ccm häm. Plasma phosphaté nach 35 Minuten, gerinnt in 3 Minuten.

In 3 anderen Fällen konnten wir den gleichen Befund erheben.

So können wir zusammenfassend sagen, daß die Substanzen, die die hämophile Gerinnungsstörung verursachen, ihre Wirkung auf das Proserozym entfalten und nicht imstande sind, das Eintreten der Vereinigung des Serozyms mit dem Cytozym und die Bildung des Thrombins zu hemmen.

Die ausschließliche Wirkung der hemmenden Substanzen auf das Proserozym wird vielleicht verständlicher, wenn man die Untersuchungen von Gratia über die gerinnungshemmende Substanz des Blutegelextraktes, des sog. Hirudins, heranzieht. In diesen Untersuchungen ergab sich, daß das Hirudin seine Wirkung um so intensiver entfaltet, in einem je früheren Stadium des Gerinnungsvorganges es einwirkt. Gratia zeigte, daß das Hirudin in einer Verdünnung von 1 : 2500 imstande ist, das Thrombin quantitativ zu neutralisieren, in einer Verdünnung von 1 : 10 000 die Vereinigung des fertigen Serozyms mit dem Cytozym verzögert und in einer Verdünnung von 1 : 200 000 die Aktivierung des Proserozyms vollständig verhindert. Demnach stützen die Untersuchungen von Gratia auch unsere Annahme, daß es sich bei der hämophilen Gerinnungsstörung um eine Substanz handeln dürfte, die speziell die Aktivierung des Proserozyms beeinträchtigt.

Im Laufe der Untersuchungen haben wir uns die Anschauung gebildet, daß im normalen Blute Faktoren vorhanden sein müssen, welche die Aktivierung des Proserozyms beeinflussen. Diejenigen Substanzen, die die Umwandlung des Proserozyms in Serozym fördern, wollen wir *Aktivatoren* nennen, diejenigen, die sie hemmen, *Stabilisatoren*. Wir stellen uns vor, daß im normalen Blute ein Gleichgewichtszustand zwischen den Stabilisatoren und den Aktivatoren

besteht, während wir es bei der Hämophilie mit einer Störung dieses Gleichgewichtes zu tun haben. Die stabilisierenden Substanzen sind keineswegs mit dem sog. Antithrombin gleichzusetzen, wenigstens nicht, wenn man annimmt, daß Antithrombin eine Substanz sei, die lediglich die Tätigkeit des schon gebildeten fertigen Thrombins hemmt.

Es sei nochmals auf die Untersuchungen GRATIAS hingewiesen, welcher zeigen konnte, daß das Hirudin — in vitro — auf die verschiedenen Stadien des Gerinnungsprozesses einwirkt, daß es gleichzeitig Antithrombin, Hemmschuh der Serozym-Cytozym-Reaktion, und — in starker Verdünnung — Hemmschuh der Umwandlung des Proserozyms in Serozym ist. Es wäre also sehr wohl möglich, daß die stabilisierenden Substanzen, welche die Umwandlung des Proserozyms in Serozym hemmen, in wesentlich höheren Konzentrationen auch die Einwirkung des Thrombins auf das Fibrinogen hindern würden. Es muß aber betont werden, daß dieser Antithrombin-Effekt lediglich ein Reagensglasprodukt ist, jedoch im natürlichen Verlauf des Gerinnungsvorganges niemals vorkommen kann, da ja kraft der viel intensiveren Hemmungswirkung auf das Proserozym Thrombin überhaupt gar nicht gebildet wird.

Wir halten die Annahme für berechtigt, daß bei den Hämophilen die stabilisierenden Substanzen über die aktivierenden dominieren. Das Übermaß der stabilisierenden Substanzen können wir durch Zufügung von aktivierenden Substanzen ausgleichen: *Fügen wir zum hämophilen Blut oder Plasma einen Tropfen von normalem menschlichen Plasma phosphaté hinzu, so tritt die Gerinnung innerhalb der normalen Zeit ein.* Wir fanden z. B., daß in 1 ccm Plasma oder Blut, das eine Gerinnungszeit von ca. $2^1/_2$ Stunden hatte, die verlängerte Gerinnungszeit durch einen Zusatz von einem Tropfen eines achtfach verdünnten normalen Plasma phosphaté korrigiert werden konnte. Dieses einfache Experiment beweist, daß es sich bei der Gerinnungsstörung des Hämophilen um eine Störung des Stabilisator-Aktivatorgleichgewichtes handelt, welches wir durch Zufuhr von Aktivatoren des normalen Blutes wieder hergestellt haben. Die Wiederherstellung dieses Gleichgewichtes verbürgt eine normale Gerinnungszeit.

Wir wollen noch kurz auf die Angaben von FONIO, WÖHLISCH und OPITZ zurückkommen, die behaupten, daß die hämophilen Blutplättchen viel weniger wirksam seien als die normalen und die diesem Befund eine pathogenetische Bedeutung zumessen wollen. Sie glauben, daß die hämophilen Plättchen die Thrombokinase — das Cytozym in unserem Sinne — schlechter abgeben als die normalen. Die Nachprüfung dieser Angaben durch ADDIS und FEISSLY hat gezeigt, daß die Wirkungsunterschiede der hämophilen und normalen Plättchen anders gedeutet werden müssen. Erhitzt man nämlich solche Plättchensuspensionen auf 60° oder wäscht man sie 6 bis 8mal aus, so verschwindet die Divergenz

des Verhaltens normaler und hämophiler Plättchen. Wir konnten die Angaben von ADDIS und FEISSLY bestätigen. Die Deutung der Versuche von FONIO, WÖHLISCH und OPITZ ist unseres Erachtens darin zu suchen, daß an die Blutplättchen Plasmateilchen angeheftet bleiben. Wir haben in unseren vorangehenden Versuchen gezeigt, daß schon eine Spur von proserozymfreiem Plasma genügt, um die hämophile Gerinnungsstörung zu beeinflussen. Diese Spur von adhärierendem normalen Plasma, die durch Erhitzen auf 60° oder durch häufiges Auswaschen entfernt wird, genügt also, um die Wirkungsunterschiede der normalen und hämophilen Plättchen hervorzurufen.

Wir möchten unsere Ergebnisse in folgendem kurz zusammenfassen:

1. Die Plättchen des hämophilen Blutes verhalten sich nach Quantität und Wirkung wie die des normalen Menschen.

2. Das Proserozym von Hämophilen ist von normaler Beschaffenheit.

3. Das Plasma phosphaté des gesunden Menschen macht die Aktivierungszeit des hämophilen Proserozyms normal und ist dadurch imstande, die Gerinnungsstörung des hämophilen Blutes vollständig zu korrigieren.

4. Das hämophile Plasma phosphaté übt durch die in ihm im Übermaß enthaltenen stabilisierenden Substanzen auf die Umwandlung des von Gesunden stammenden Proserozyms eine starke Hemmung aus.

Im Blute der Hämophilen ist ein Übermaß an stabilisierenden Substanzen vorhanden, welche ständig der Umwandlung des Proserozyms in Serozym entgegenwirken. Darin ist das Wesen der hämophilen Gerinnungsstörung zu erblicken. Ein Mangel an Cytozym oder seine erschwerte Abgabe aus den Plättchen kommt als pathogenetischer Faktor bei der Hämophilie nicht in Betracht.

III. Zur therapeutischen Beeinflussung der hämophilen Gerinnungsstörung.

Will man eine Therapie der Hämophilie auf Grund der vorangehenden Experimente aufbauen, so müssen wir uns zuerst darüber klar sein, ob man die Gerinnungsstörung allein für die unstillbare Blutung verantwortlich machen darf oder ob noch lokale Faktoren bei der Blutstillung vielleicht eine wichtige Rolle spielen.

Es erscheint uns von Belang, an dieser Stelle auf die Angaben SAHLIS einzugehen. SAHLI fand bei einem Hämophilen, der aus einer Fingerwunde 13 Tage lang blutete, daß das Blut von anderen Körperstellen während der Blutung eine normale Gerinnungszeit aufwies. Er deutete dies so, daß die Gerinnungsstörung allein nicht die Ursache der unstillbaren Blutung sei, sondern daß eine anormale Beschaffenheit der Gefäßwände der Hämophilen vorliegen müsse. Diesen Be-

funden muß darum eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, weil in der Literatur berichtet wird, daß der Hämophile trotz Normalisierung der Gerinnungszeit weiter bluten kann. Diese Angaben konnten allerdings von SCHLÖSSMANN nicht bestätigt werden. Nur OPITZ hat über einen Fall berichtet, der von REINOLD und STÖBER publiziert wurde, wo sich während der Blutungsperiode eine normale Gerinnungszeit fand. Wir haben Gelegenheit gehabt, bei 3 Hämophilen während starker Blutung die Gerinnungszeit zu kontrollieren. Ein Hämophiler blutete aus einer Wunde 8 Tage lang: er hatte während der Blutung eine Gerinnungszeit von 3 Stunden, ein zweiter hatte starke Blutungen in der Pleurahöhle: die Gerinnungszeit betrug während der Blutung 4 Stunden. Der dritte hatte ausgedehnte Blutungen in der Schultergegend und in den Oberschenkeln gehabt: wir fanden, daß das aus der Vene entnommene Blut während der Blutungsperiode eine ebenso stark verlängerte Gerinnungszeit aufwies wie in dem gerinnungsfreien Intervall.

Das Vierordtsche Verfahren, welches SAHLI damals zur Bestimmung der Gerinnungszeit verwendet hat, ist keineswegs als fehlerfreie Methode anzusehen. Wir wissen heute, daß die geringste Beimengung von Gewebssaft (Thrombokinase) imstande ist, die hämophile Gerinnungsstörung in vitro zu beeinflussen. So ist z. B. aus der Finger- resp. Hautwunde entnommene Blut, wie es SAHLI verwendet hat, keineswegs als thrombokinasefrei anzusprechen, wodurch sich die Befunde von SAHLI wahrscheinlich erklären lassen.

Wir verfügen über eine Anzahl von Hämostyptica, das Hämoplastin von PARKE-DAVIS, das Koagulen von FONIO und das Clauden. Diese Mittel vermögen wohl, lokal appliziert, eine prompte Wirkung auszuüben, während die intravenöse Verwendung nicht in jedem Falle den gewünschten Erfolg hervorruft. Die eminente Blutstillungsfähigkeit der Transfusion von großen Blutmengen ist schon seit langem bekannt. Daher wird diese Methode bei der Behandlung der Hämophilen schon lange verwendet. FEISSLY konnte zeigen, daß schon die Einführung von kleinen Mengen von Blut oder Citratplasma (von 20—100 ccm) eine genügende „telehämostatische“ Wirkung entfaltet.

Der Wirkungsmechanismus der Blut- oder Citratplasmatransfusion ist erst durch die neuen Untersuchungen klar geworden. FEISSLY äußert mehrere Ansichten über den Einfluß des normalen Plasmas auf das Hämophylenblut, ohne ein bestimmtes Urteil auszusprechen. Er hält es für möglich, daß sich aus dem zugeführten Proserozym bald eine geringe Menge Thrombin bildet, durch welche das hämophile Proserozym in die Thrombinbildung „lawinenartig“ hineingerissen wird. Andererseits stellt er die Ansicht zur Erörterung, daß man, ohne sich dessen bewußt zu sein, mit dem normalen Proserozym einen Aktivator oder einen Katalysator hinzufügt.

Nach unseren Untersuchungen erscheint die von FEISSLY an zweiter Stelle geäußerte Vermutung zuzutreffen. Wir haben gezeigt, daß es in der Tat aktivierende Substanzen

gibt, welche die hämophile Gerinnungsstörung beseitigen. Diese aktivierenden Substanzen haften aber nicht, wie FEISSLY annimmt, an dem Proserozym und haben auch nicht die gleichen Eigenschaften wie dieses. Wir haben in unseren Versuchen als Träger der aktivierenden Substanzen das Plasma phosphaté verwendet, aus welchem das Proserozym ja gerade entfernt ist.

Es erscheint auf Grund der vorangehenden Versuche viel naheliegender und richtiger, nicht diejenigen Stoffe den Hämophilen zuzufügen, die an und für sich schon in normaler Menge vorhanden sind, sondern durch Zuführung von aktivierenden Substanzen das gestörte Stabilisator-Aktivatorgleichgewicht wieder herzustellen. Man braucht demnach nicht das gesamte Blut oder Plasma zuzuführen, sondern es genügt ein Medium, das lediglich nur Aktivatoren enthält. Dieses ist im wesentlichen mit dem Plasma phosphaté identisch. Der eine von uns (H.) hat gefunden, daß bei 5 Fällen von Hämophilie noch 48 Stunden nach Einführung von kleinen Mengen, nämlich von 20 ccm dieses Plasmas, eine fast normale Gerinnungszeit festzustellen war. Er sah nach einer wiederholten Venenpunktion eine ca. 24 Stunden anhaltende Nachblutung. Nach Injektion von 30 ccm des Plasma phosphaté konnte er verfolgen, wie sich an der Wunde, aus der das Blut ununterbrochen heraussickerte, bereits nach 20 Minuten ein Verschluß bildete. Hiernach trat keine erneute Blutung mehr auf. Somit erscheint es nicht unwahrscheinlich, daß durch Anwendung dieses Plasmas die Möglichkeit gegeben wird, schwere hämophile Blutungen zum Stehen zu bringen. Die täglichen Injektionen wurden von den Patienten ohne Schaden vertragen. Diese Tatsache gibt uns die Handhabe, bei den Hämophilen die Gerinnungsstörung für eine bestimmte Zeit zu korrigieren. Somit erscheint die Ausführung von chirurgischen Eingriffen bei Anwendung dieses Mittels ermöglicht zu sein.

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

Verzeichnis
sämtlicher von der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur herausgegeb. Schriften.

1. Einzelne Schriften.

Zwei Reden, gehalten von dem Reg.-Quartiermeister Müller und Prof. Reiche bei der ersten Feier des Stiftungstages der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens am 17. Dezember 1804. 8⁰. 48 Seiten.

An die Mitglieder der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens und an sämtliche Schlesier, von Rektor Reiche, 1809. 8⁰. 32 S.

Öffentlicher Aktus der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur, gehalten am 19. Dezember 1810 zur Feier ihres Stiftungsfestes. 8⁰. 40 S.

Joh. George Thomas, Handb. d. Literaturgesch. v. Schles., 1824. 8⁰. 372 S., gekrönte Preisschrift.

Beiträge zur Entomologie, verfaßt von den Mitgliedern der entom. Sektion, mit 17 Kpft. 1829. 8⁰.

Die schles. Bibliothek der Schles. Gesellschaft von K. G. Nowack. 8⁰. 1835 oder später erschienen.

Denkschrift der Schles. Gesellschaft zu ihrem 50jähr. Bestehen, enthaltend die Geschichte der Schles. Gesellschaft und Beiträge zur Natur- und Geschichtskunde Schlesiens, 1853. Mit 10 lithogr. Tafeln. 4⁰. 282 S.

Dr. J. A. Hoennicke, Die Mineralquellen der Provinz Schlesien, 1857. 8⁰. 166 S., gekrönte Preisschrift.

Dr. J. G. Galle, Grundzüge der schles. Klimatologie, 1857. 4⁰. 127 S.

Dr. J. Kühn, Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehs, 1859. 8⁰. 242 S., gekrönte Preisschrift.

Dr. H. Lebert, Klinik des akuten Gelenkrheumatismus. Gratulationsschrift zum 60jähr. Doktorjubiläum des Geh. San.-Rats Dr. Ant. Krocker, Erlangen 1860. 8⁰. 149 S.

Dr. Ferd. Römer, Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Schlesien, mit 6 lithogr. und 2 Kupfertafeln, 1861. 4⁰. 70 S.

Lieder zum Stiftungsfeste der entomologischen u. botanischen Sektion der Schles. Gesellschaft, als Manuskript gedruckt, 1867. 8⁰. 92 S.

Verzeichnis der in den Schriften der Schles. Gesellschaft von 1804 bis 1863 inkl. enthaltenen Aufsätze in alphabetischer Ordnung von Letzner, 1868. 8⁰.

Fortsetzung der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1864 bis 1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet nach den Verfassern in alphabet. Ordnung von Dr. Schneider.

General-Sachregister der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1804 bis 1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet in alphabet. Folge von Dr. Schneider.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. I. Die Hundertjahrfeier (125 S.). II. Geschichte der Gesellschaft (149 S.). Breslau 1904.

Dr. Richard Foerster, Johann Christoph Handke's Selbstbiographie, Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der Universität Breslau, 1911. 8⁰. 38 S.

2. Periodische Schriften.

Verhandlungen der Gesellschaft für Naturkunde und Industrie Schlesiens. 8⁰. Bd. I, Heft 1, 218 S., Heft 2, 112 S., 1806. Desgl. Bd. II, 1. Heft, 1807.

Correspondenzblatt der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 4⁰.

Jahrg. I, 1810, 96 S.
„ II, 1811, 96 S.
Jahrg. III, 1812, 96 S.
„ IV, 1813, Heft 1 u. 2 je 96 S.
Jahrg. V, 1814, Heft 1 u. 2 je 96 S.
„ VI, 1815, Heft 1, 96 S.

Correspondenz der Schles. Gesellschaft für vaterländ. Cultur. 8⁰. Bd. I. 362 S. mit Abbild., 1819 und 1820. Desgl. Bd. II (Heft I), 80 S. mit Abbild., 1820.

Bulletin der naturwissenschaftl. Sektion der Schles. Gesellschaft 1—11, 1822, 8⁰. 1—10, 1824. 8⁰.

Übersicht der Arbeiten (Berichte sämtl. Sektionen) und Veränderungen der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur:

Jahrg. 1824. 55 Seiten 4⁰.
„ 1825. 64 „ 4⁰.
„ 1826. 65 „ 4⁰.
„ 1827. 79 „ 4⁰.
„ 1828. 97 „ 4⁰.
„ 1829. 72 „ 4⁰.
„ 1830. 95 „ 4⁰.
„ 1831. 96 „ 4⁰.
„ 1832. 103 „ 4⁰.
„ 1833. 106 „ 4⁰.
„ 1834. 143 „ 4⁰.
„ 1835. 146 „ 4⁰.
„ 1836. 157 „ 4⁰.
„ 1837. 191 „ 4⁰.
„ 1838. 184 „ 4⁰.
„ 1839. 226 „ 4⁰.
„ 1840. 151 „ 4⁰.
„ 1841. 188 „ 4⁰.
„ 1842. 226 „ 4⁰.
„ 1843. 272 „ 4⁰ nebst 41 S. meteorol. Beob.
„ 1844. 232 Seiten 4⁰.
„ 1845. 165 „ 4⁰ nebst 52 S. meteorol. Beob.
„ 1846. 320 Seiten 4⁰ nebst 74 S. meteorol. Beob.
„ 1847. 404 Seiten 4⁰ nebst 44 S. meteorol. Beob.
„ 1848. 248 Seiten 4⁰.
„ 1849. Abt. I, 180 S., II. 39 S. n. 44 S. meteorol. Beob.
„ 1850. Abt. I, 204 S., II. 36 S.
„ 1851. 194 Seiten 4⁰.
„ 1852. 212 „ 4⁰.
„ 1853. 345 „ 4⁰.
„ 1854. 288 „ 4⁰.
„ 1855. 286 „ 4⁰.
„ 1856. 242 „ 4⁰.
„ 1857. 347 „ 4⁰.
„ 1858. 224 „ 4⁰.
„ 1859. 222 „ 4⁰.

Jahrg. 1860. 202 Seiten 4⁰.
„ 1861. 148 S. 8⁰ n. Abh. 492 S.
„ 1862. 162 S. 8⁰ n. Abh. 416 S.
„ 1863. 156 Seiten 8⁰.
„ 1864. 266 S. 8⁰ n. Abh. 266 S.
„ 1865. 218 S. 8⁰ n. Abh. 69 S.
„ 1866. 267 S. 8⁰ n. Abh. 90 S.
„ 1867. 278 S. 8⁰ n. Abh. 191 S.
„ 1868. 300 S. 8⁰ n. Abh. 447 S.
„ 1869. 371 S. 8⁰ n. Abh. 236 S.
„ 1870. 318 S. 8⁰ n. Abh. 85 S.
„ 1871. 357 S. 8⁰ n. Abh. 252 S.
„ 1872. 350 S. 8⁰ n. Abh. 171 S.
„ 1873. 287 S. 8⁰ n. Abh. 148 S.
„ 1874. 294 Seiten 8⁰.
„ 1875. 326 „ 8⁰.
„ 1876. 394 „ 8⁰.
„ 1877. 428 „ 8⁰.
„ 1878. 331 „ 8⁰.
„ 1879. XX u. 473 Seiten 8⁰.
„ 1880. XVI u. 291 „ 8⁰.
„ 1881. XVI u. 424 „ 8⁰.
„ 1882. XXIV u. 432 „ 8⁰.
„ 1883. XVI u. 418 „ 8⁰.
„ 1884. XLII u. 402 „ 8⁰.
„ 1885. XVI u. 444 „ 8⁰. n. Erg.-Heft 121 S. 8⁰.
„ 1886. XL u. 327 Seiten 8⁰. n. Erg.-Heft 121 S. 8⁰.
„ 1887. XLII u. 411 Seiten 8⁰.
„ 1888. XX u. 317 „ 8⁰.
„ 1889. XLIV u. 287 „ 8⁰.
„ 1890. VII u. 329 „ 8⁰. n. Erg.-Heft 272 S. 8⁰.
„ 1891. VII u. 481 Seiten 8⁰. n. Erg.-Heft 92 S. 8⁰.
„ 1892. VII u. 361 Seiten 8⁰. u. Erg.-Heft 160 S. 8⁰.
„ 1893. VII u. 392 Seiten 8⁰.
„ 1894. VII u. 561 „ 8⁰. n. Erg.-Heft 265 S. 8⁰.

Jahrg. 1895. VII u. 560 Seiten 8⁰. n. Erg.-Heft 57 S. 8⁰.
„ 1896. VIII u. 474 Seiten 8⁰. n. Erg.-Heft V 56 S. 8⁰.
„ 1897. VIII u. 486 Seiten 8⁰. n. Erg.-Heft VI 64 S. 8⁰.
„ 1898. VIII u. 492 Seiten 8⁰.
„ 1899. VII u. 380 Seiten 8⁰. n. Erg.-Heft VII 85 S. 8⁰.
„ 1900. VIII u. 668 Seiten 8⁰. n. Erg.-Heft 36 S. 8⁰.
„ 1901. IX u. 562 Seiten 8⁰.
„ 1902. VIII u. 564 „ 8⁰.
„ 1903. VIII u. 601 „ 8⁰.
„ 1904. X u. 580 „ 8⁰. n. Erg.-Heft VIII 152 S. 8⁰.
„ 1905. VII u. 730 Seiten 8⁰.
„ 1906. VIII u. 664 „ 8⁰. n. Erg.-Heft VIII 186 S. 8⁰.
„ 1907. X u. 600 Seiten 8⁰.
„ 1908. XI u. 650 „ 8⁰.
„ 1909. X u. 844 „ 8⁰.
„ 1910. XIV u. 804 „ 8⁰.
„ 1911. XIV u. 728 „ 8⁰.
„ 1912. XII u. 852 „ 8⁰.
„ 1913. XII u. 1154 „ 8⁰. n. Erg.-Heft VII 409 S. 8⁰.
„ 1914. XII u. 786 Seiten 8⁰.
„ 1915. XII u. 392 „ 8⁰.
„ 1916. XII u. 480 „ 8⁰.
„ 1917. XII u. 468 „ 8⁰.
„ 1918. XII u. 385 „ 8⁰.
„ 1919—24. VII u. 196 „ 8⁰.
„ 1925. VIII u. 172 „ 8⁰.
„ 1926. X u. 223 „ 8⁰.

Buchdruckerei Otto Gutsmann Schuhbrücke 32


New York Botanical Garden Library
3 5185 00263 6536